M. Guillot juge d'instruction
Témoignage respectueux
Georges Bergeron

DE

L'EMPOISONNEMENT ARSENICAL

PAR

DES DOSES MÉDIOCRES ET RÉITÉRÉES DE POISON

RELATION MÉDICO-LÉGALE

DE

L'AFFAIRE DANVAL

PAR

MM. Georges BERGERON, DELÈNS et L'HOTE

EXTRAIT DES ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard Saint-Germain

1878

C-XVII. c
19

42550

DE

L'EMPOISONNEMENT ARSENICAL

PAR

DES DOSES MÉDIOCRES ET RÉITÉRÉES DE POISON

RELATION MÉDICO-LÉGALE DE L'AFFAIRE DANVAL

PAR

MM. Georges BERGERON, DELENS et L'HOTE

EXTRAIT DES ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près le boulevard St-Germain

1878

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30574651

DE

L'EMPOISONNEMENT ARSENICAL

PAR

DES DOSES MÉDIOCRES ET RÉITÉRÉES DE POISON

RELATION MÉDICO-LÉGALE DE L'AFFAIRE DANVAL

Nous croyons devoir reproduire intégralement toutes les pièces d'un procès récent qui a profondément ému l'opinion publique et donné lieu aux récriminations et aux attaques les plus passionnées et les plus injustes.

Nous ferons suivre la publication de nos rapports de considérations relatives à cette forme rare de l'empoisonnement arsenical qui n'est ni l'empoisonnement aigu, ni l'empoisonnement chronique, mais l'empoisonnement à doses médiocres et répétées.

La relation médico-légale de l'affaire Danval montrera avec quelles minutieuses précautions nous avons procédé aux recherches qui nous étaient confiées. Partout où nous avons cru pouvoir trouver une origine de l'arsenic existant dans les viscères, autre que l'empoisonnement, nous avons immédiatement dirigé notre attention de ce côté : les médicaments, le vin, les vêtements de la dame Danval, le papier de sa chambre, les rideaux de son lit ont été examinés par nous et ce n'est qu'après cette longue série de recherches, après tous ces rapports successifs, qui forment presque un volume, que nous avons cru pouvoir formuler nos conclusions elles ont été appuyées par la haute autorité d'un

maître éminent dont personne ne saurait méconnaître la compétence toute spéciale. En l'absence si regrettable de notre cher maître, M. Tardieu, l'autorité du professeur de thérapeutique de la Faculté de Paris était celle que l'on devait immédiatement invoquer.

L'affaire Danval avait été confiée à l'un des magistrats qui, par leur talent et leur impartialité, honorent le plus à Paris les hautes fonctions de juge d'instruction. M. Guillot a cru devoir, pendant l'instruction et alors que le prévenu était encore en liberté, inviter ce dernier à désigner un professeur de Faculté ou un membre de l'Académie de médecine auquel on remettrait les pièces à conviction et les rapports recueillis par l'instruction.

On provoquait ainsi, non plus au jour de l'audience, mais pendant l'instruction, ce débat contradictoire que, désireux de lumière, inquiets de la responsabilité qui pèse sur nous, nous appelons de tous nos vœux.

Pour juger les divergences qui existaient entre l'honorable M. Bouis et nous, non pas sur la réalité des faits, mais sur des points de doctrine, on a eu recours à un superarbitrium, à une consultation demandée à un membre de l'Académie et de la Faculté. On réalisait ainsi *toutes* les réformes demandées à grand bruit comme une garantie nécessaire pour l'accusé : débats contradictoires pendant l'instruction, contrôle, par des membres de l'Académie et de la Faculté, des expertises médico-légales.

Toute satisfaction a donc été donnée à l'opinion publique et aucun moyen de défense n'a fait défaut à l'accusé.

Par respect pour notre profession, par respect surtout pour la Faculté à laquelle deux d'entre nous appartiennent comme Professeurs agrégés, nous ne dirons rien d'un incident regrettable qui a produit partout une douloureuse impression.

Nous avons accepté avec nos honorables confrères,

MM. Bouis et Gallard, animés tous deux de la passion de la vérité, une discussion ardente, mais courtoise. Il n'en fut pas de même d'un troisième adversaire ; mais, imitant la sage réserve de l'honorable avocat général qui portait la parole dans l'affaire Danval, comme lui nous ne ferons point à ce contradicteur trop passionné l'honneur de citer son nom.

RAPPORT D'AUTOPSIE.

AUTOPSIE DU CADAVRE DE LA DAME DANVAL.

Nous, soussignés, Georges Bergeron et Emile Delens, docteurs en médecine, agrégés à la Faculté de Paris, en vertu d'une ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction, serment préalablement prêté, avons procédé aujourd'hui, 22 septembre 1877, à l'examen du cadavre de la dame *Danval*, née *Jarry*, âgée de 21 ans, décédée le 9 septembre, rue de Maubeuge, n° 12, et inhumée au cimetière Montmartre.

Le corps a été transporté à la Morgue où nous avons pratiqué l'autopsie. Il présente des signes de putréfaction avancée aux membres, au cou, et à la face ; dans tous ces points, il y a une infiltration gazeuse des tissus qui augmente le volume des parties ; la face, en particulier, est bouffie, méconnaissable. Les téguments sont d'une couleur vert-foncé ou brunâtre, et l'épiderme soulevé par une sérosité roussâtre se détache par larges plaques en beaucoup d'endroits, notamment au cuir chevelu, où la moindre traction l'enlève avec les cheveux qui y adhèrent.

Nous remarquons que la putréfaction est nulle ou beaucoup moins avancée au tronc qu'aux membres et à la tête. Les téguments de la poitrine, ceux des seins qui sont peu développés, ainsi que ceux de la paroi de l'abdomen, ne présentent pas d'infiltration gazeuse et ont conservé leur coloration naturelle. La teinte verdâtre ne se montre, au tronc, que sur les parties latérales et postérieures, et au niveau de la partie la plus inférieure de la paroi abdominale, ainsi qu'au voisinage immédiat des organes génitaux où elle est très-prononcée.

Il n'y a, non plus, aucune trace de météorisme.

La cavité abdominale n'est distendue par aucun gaz, contrairement à ce qui a lieu, d'ordinaire, sur les cadavres en voie de putréfaction, celle-ci débutant habituellement par la paroi abdominale.

Nous procédons à l'ouverture de la cavité crânienne dont les parois osseuses sont intactes. La dure-mère se présente avec une coloration gris bleuâtre uniforme, sans trace de congestion et sans altération d'aucune sorte sur sa surface externe. Mais dès qu'elle est incisée, la masse ramollie et diffluente de la substance cérébrale s'échappe sous forme d'une bouillie grisâtre, résultat de la putréfaction. Il nous est impossible de reconnaître aucune partie distincte du cerveau et des méninges. Tout ce que nous pouvons constater, c'est que la surface interne de la dure-mère est partout normale, particulièrement dans les points qui répondent à la base du crâne, et que les os, dans cette dernière région, sont exempts de toute altération. Nulle part, il n'y a d'apparence de granulations tuberculeuses.

Nous ouvrons ensuite la poitrine : les deux poumons, en partie revenus sur eux-mêmes, sont de coloration grisâtre en avant; à peine présentent-ils une légère teinte violacée en arrière. Ils adhèrent par quelques tractus fibreux anciens aux parois de la poitrine. Il est néanmoins facile de les enlever sans produire aucune déchirure de leur parenchyme. Examinés avec soin, ils ne nous offrent, aux sommets, ni en aucun point de leur masse, aucune induration, ni aucune granulation tuberculeuse. Partout nous constatons, à la coupe, l'intégrité du tissu pulmonaire.

Nous cherchons, sans en trouver trace, s'il existe des ganglions hypertrophiés ou tuberculeux, au niveau de la bifurcation des bronches.

Le cœur est flasque, complétement vide. Ses cavités ne renferment ni caillots, ni sang fluide. Les valvules des orifices du cœur sont exemptes d'altérations.

En dernier lieu, nous avons ouvert la cavité abdominale et nous constatons l'état de conservation remarquable des viscères de cette cavité. Ils ne présentent pas de traces de putréfaction, mais une décoloration générale et une sécheresse assez marquée; la teinte de toutes les parties contenues dans la cavité péritonéale est rosée et jaunâtre. Il n'y a nulle trace de congestion ni d'inflammation. Le péritoine offre partout une surface lisse, sans aucune granulation miliaire.

Les anses intestinales sont affaissées, revenues sur elle-mêmes ; leurs parois sont très-minces.

L'estomac n'a qu'une capacité médiocre. Dans l'épaisseur de ses tuniques, il y a un certain nombre de bulles gazeuses assez volumineuses. Sa cavité ne renferme aucun liquide ; nous y trouvons seulement une masse arrondie, du volume d'un petit pois, grisâtre,

ayant l'aspect d'une pilule demi-écrasée et que nous mettons de côté pour l'examiner (1).

La muqueuse de l'estomac n'est le siége d'aucune altération bien marquée. Elle est seulement un peu rouge au niveau de la grande courbure, mais elle ne présente ni ulcérations, ni érosions, ni hémorrhagies.

L'examen de l'intestin grêle nous montre une minceur et une décoloration générales de ses tuniques. Il n'y a nulle part de lésions inflammatoires ; elles font totalement défaut dans les dernières portions de l'intestin grêle, au voisinage du gros intestin, dans les points où siégent habituellement les altérations caractéristiques de la fièvre typhoïde. Les glandes de la muqueuse sont à l'état normal et les ganglions mésentériques ne sont nullement augmentés de volume.

Pour compléter l'examen du tube digestif, dans toute son étendue, nous examinons la muqueuse des parties supérieures de ce canal.

La langue dont l'extrémité fait saillie entre les arcades dentaires ne présente pas d'altérations; sa pointe est légèrement brunâtre, mais la muqueuse a, dans tous les autres points, une coloration rosée. La muqueuse de la face interne des joues et les gencives ont un aspect complétement normal.

La muqueuse de l'œsophage est également saine et de coloration pâle.

Les annexes du tube digestif ne présentent pas, à l'œil nu, d'altérations marquées.

La rate, de volume moyen, n'est pas ramollie.

Les reins sont sains, en apparence, mais peu colorés.

Le foie a une couleur grisâtre (2).

(1) C'est cette petite masse d'apparence pilulaire dont on nous a accusé d'avoir négligé l'analyse. Ce reproche a été fait avec une grande *légèreté*, car cette fausse pilule, mise sous scellé, a été soigneusement analysée comme on peut le voir plus loin (page 9). Elle ne renfermait aucune substance active et n'était composée que de matière grasse.

(2) Nous avons dû nous borner à cette constatation sommaire. Le temps écoulé depuis la mort (*treize jours*) explique suffisamment que nous n'ayons pu pratiquer utilement l'examen microscopique du foie et des autres viscères pour y rechercher les altérations, entre autres la stéatose.

Un fragment du foie de Mme Danval a été présenté par l'un de nous à M. le Dr Malassez, Directeur-adjoint du laboratoire d'histologie du Collége de France. M. le Dr Malassez, dont l'autorité est irrécusable en pareille matière, nous a répondu que la recherche de la dégénérescence graisseuse ne pouvait être convenablement pratiquée que sur des pièces

Les organes du petit bassin sont à l'état normal. Il y a seulement une très-légère congestion du côté des trompes et des ovaires.

L'utérus est à l'état de vacuité.

De l'examen qui précède, nous concluons :

1° La mort de la dame Danval n'a pas été causée par une fièvre typhoïde ;

2° L'absence complète de tubercules dans les organes de la poitrine et de l'abdomen permet également de rejeter comme cause de la mort la méningite tuberculeuse dont l'état de putréfaction du cerveau nous a empêché de rechercher les lésions ;

3° L'absence de toute autre cause appréciable de mort naturelle et l'état remarquable de conservation du tube digestif pouvant faire supposer que la mort est due à l'ingestion d'une substance toxique, il y a lieu de procéder à l'analyse chimique des viscères.

Paris, le 22 septembre 1877.

Signé : E. Delens. Georges Bergeron.

ANALYSE DES ORGANES DE Mme DANVAL, DE LA MIXTURE ET DES MÉDICAMENTS

Nous soussignés, Georges Bergeron, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, Delens, professeur agrégé à la Faculté de médecine, et Louis-Désiré l'Hôte, préparateur au Conservatoire des arts et métiers et répétiteur d'analyse chimique à l'Institut agronomique, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 20 septembre 1877, à l'effet de procéder :

1° A l'analyse des organes extraits du cadavre de Mme Danval;

2° A l'examen de la mixture désinfectante recouvrant le cadavre ;

fraîches, c'est à dire n'ayant pas plus de 24 ou 48 heures. Il nous a fait remarquer, en outre, qu'un certain nombre d'éléments, qui ne présentent aucunes granulations lorsqu'on les examine à l'état vivant, offrent, au contraire, ces mêmes granulations lorsqu'on les examine quelque temps après la mort.

Nous ne nions pas que, sur un foie *complétement stéatosé*, il ne soit facile de retrouver au bout de treize jours, au microscope, la matière grasse ; mais nous affirmons que, dans l'état actuel de la science, la constatation de granulations graisseuses dans les cellules d'un foie qui ne présentait pas, au premier moment, les apparences d'une dégénérescence complète, ne permettrait pas de conclure, au bout de treize jours, que ce foie avait subi, pendant la vie, un commencement de stéatose.

3° A l'analyse des médicaments administrés à Mme Danval ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Nous nous sommes rendus le 22 septembre, à sept heures du matin, au cimetière Montmartre, à l'effet d'assister à l'exhumation du cadavre de Mme Danval. L'inhumation ayant été faite dans un caveau scellé, il était inutile de recueillir des échantillons de la terre du cimetière. Le cercueil était en chêne et parfaitement clos.

Nous avons procédé à la Morgue à l'autopsie du cadavre et les organes extraits ont été placés dans des bocaux scellés sous nos yeux par les soins de M. Clément, commissaire de police aux délégations judiciaires, en présence de M. Guillot, juge d'instruction.

Les organes extraits du cadavre comprennent l'estomac, une partie des intestins, une partie du foie et un rein. Ils ont été envoyés au laboratoire de l'un de nous, au Conservatoire des Arts et Métiers.

Les bocaux portent les pancartes scellées suivantes :

« Délégations judiciaires. Procès-verbal du 22 septembre 1877.
» Scellé n° 1. Bocal renfermant l'estomac de la femme Danval.
» Délégations, etc. Scellé n° 2. Bocal renfermant le foie et les
» reins de la femme Danval.
» Délégations, etc. Scellé n° 3. Bocal renfermant les intestins de
» la femme Danval.
» Délégations, etc. Scellé n° 4. Boîte renfermant une pilule trou-
» vée dans le corps de la femme Danval. »

La pilule trouvée dans l'estomac est une petite masse ovoïde formée exclusivement de matière grasse et pesant 0gr,235.

Analyse des organes extraits du cadavre de Mme Danval.

Après l'ouverture des bocaux nous avons constaté les poids suivants des organes :

Estomac.....	111	grammes.
Intestins.....	678	»
Foie	933	»
Rein.....	178	»
En tout.....	1,900	grammes.

Nous avons prélevé dans chacun des bocaux :

Estomac.....	40	grammes.
Intestins.....	265	»
Foie.....	135	»
Rein.....	75	»
Total.....	515	grammes.

Cette masse, préalablement divisée avec des ciseaux bien propres, a été partagée en deux portions, l'une pour la recherche des poisons organiques, l'autre pour la recherche des poisons minéraux.

Ces organes présentent une réaction acide au papier de tournesol.

Recherche des poisons organiques.

Nous avons suivi pour cette recherche la méthode de Stas. On a opéré sur une portion d'organes pesant 228 grammes, qui a été introduite dans un ballon avec le double de son poids d'alcool rectifié à 93 degrés. On a ajouté une petite quantité de solution alcoolique d'acide tartrique pur. Le mélange a été chauffé au bain-marie pendant six heures à la température de 70 degrés. Le liquide refroidi a été décanté et filtré sur du papier Berzélius. La partie insoluble, additionnée d'une nouvelle quantité d'alcool, a été maintenue au bain-marie pendant une heure. Après refroidissement, le liquide a été filtré et mélangé à la liqueur précédente. La solution brunâtre ainsi obtenue a été concentrée à basse température en s'aidant de la machine pneumatique. Le résidu sirupeux, traité par de l'alcool absolu et froid, a donné une dissolution qui évaporée spontanément a laissé un résidu. C'est dans cet extrait final que doivent se trouver les alcaloïdes combinés avec l'acide tartrique. En ajoutant à cet extrait de l'eau distillée, nous avons obtenu une liqueur brunâtre, qui a été saturée par le bicarbonate de potasse en cristaux. Le mélange versé dans un flacon a été additionné d'un excès d'éther et agité. En évaporant spontanément la couche éthérée surnageante dans une capsule de porcelaine, nous avons obtenu une très-petite quantité de résidu brunâtre, ne présentant aucune saveur caractéristique.

En soumettant ce résidu à l'action des différents réactifs qui permettent de déceler les alcaloïdes, nous n'avons observé aucune réaction caractéristique.

Il résulte de ce premier examen des organes qu'ils ne renferment aucun alcaloïde toxique.

Recherche des poisons minéraux.

Première expérience. — L'autre portion des organes, pesant 287 grammes, a été soumise à la carbonisation sulfurique par la méthode de Danger et Flandin ; elle a été introduite dans une cornue à l'émeri placée dans un bain de sable et munie d'un ballon allonge refroidi. On a versé sur la masse organique, acide sulfurique pur, 72 grammes. On a chauffé progressivement pendant deux jours; la carbonisation est alors complète et il ne se dégage plus de

vapeurs. Le charbon retiré de la cornue, pesant 53 grammes, a été broyé dans un mortier de verre. Pour déceler dans ce charbon les poisons minéraux, nous avons opéré comme il suit : la poudre noire versée dans un ballon a été mouillée avec 20 centimètres cubes d'acide azotique pur. Le mélange a été chauffé au bain-marie pendant deux heures, puis additionné d'un demi-litre d'eau distillée chaude. Après agitation et refroidissement, on a filtré sur du papier Berzélius. Le charbon, épuisé par l'eau distillée chaude, a fourni une dissolution colorée en jaune paille, dans laquelle on a fait passer un courant de gaz acide sulfhydrique jusqu'à saturation. Au bout de douze heures, il s'est formé un léger précipité jaune qui a été lavé par décantation dans le flacon avec de l'eau chargée d'acide sulfhydrique, puis traité dans une petite capsule de porcelaine par de l'acide azotique pur. Le résidu a été additionné d'acide sulfurique pur et légèrement chauffé pour chasser les composés nitreux. C'est dans cette liqueur acide que nous avons recherché l'arsenic à l'aide de l'appareil de Marsh.

Après avoir fait fonctionner cet appareil à blanc pendant une demi-heure avec de l'acide sulfurique pur étendu au 1/10 et constaté qu'il ne se condensait que de la vapeur d'eau sur les soucoupes interposées dans la flamme, nous avons introduit dans l'appareil le liquide acide résultant du traitement des organes. En vérifiant attentivement la nature de la flamme avec des soucoupes froides, nous avons obtenu, au bout de quelques minutes, des taches brunâtres suspectes d'aspect métallique sur deux soucoupes. Pour déterminer la nature de ces taches, nous avons sacrifié une des soucoupes aux constatations qualitatives.

Ces taches, mouillées avec une solution faible d'hypochlorite de potasse (eau de Javel), disparaissent instantanément.

Ces taches traitées par l'acide azotique disparaissent si l'on a soin d'élever un peu la température. Par l'évaporation il reste un faible dépôt qui, mouillé avec de l'ammoniaque, puis chauffé légèrement, et enfin mouillé avec une goutte de solution d'azotate d'argent neutre au 1/20, se colore en rouge-brique.

Ces taches recouvertes d'une goutte d'acide chlorhydrique étendu se dissolvent et donnent avec l'acide sulfhydrique un très-léger précipité jaune de sulfure d'arsenic. *Ces réactions sont caractéristiques pour l'arsenic.*

Le charbon lavé restant sur le filtre a été incinéré au moufle à basse température, dans une capsule de porcelaine ; il a laissé des cendres qui, traitées par l'acide azotique, ont donné, après évaporation et traitement par l'eau, un liquide renfermant des traces infinitésimales de cuivre. Ces traces de cuivre ne doivent nullement être attribuées à un empoisonnement et existent normalement dans l'organisme.

Ces expériences démontrent nettement l'existence d'une proportion appréciable d'arsenic dans les organes de la dame Danval.

2e EXPÉRIENCE. — Nous sommes arrivés à constater l'arsenic en carbonisant les organes de Mme Danval dans un appareil distillatoire en verre avec de l'acide sulfurique *pur*. Nous avons au laboratoire une provision d'acide sulfurique qui sert non-seulement à la carbonisation sulfurique, mais aussi à alimenter l'appareil de Marsh. En faisant fonctionner à blanc l'appareil de Marsh, nous avons vu que notre acide ne renfermait pas la plus petite trace d'arsenic. Avec a'acide sulfurique, nous avons fait usage d'acide nitrique, de gaz acide sulfhydrique, etc.

Pour vérifier l'existence de l'arsenic dans les organes de Mme Danval et affirmer qu'il n'a été apporté ni par les réactifs, ni par le mode opératoire, nous avons institué les expériences suivantes : Deux appareils identiques de Flandin et Danger ont été installés sur deux fourneaux. On a mis dans chacun des appareils un égal poids de matière organique prélevé sur les mêmes organes. On a ajoute la même quantité d'acide sulfurique pur. Les appareils, ayant été chauffés pendant le même temps, ont donné des charbons qui ont été traités exactement de la même manière.

Dans l'un des appareils on a traité les organes d'un individu asphyxié. « Tartarini, Jean, 46 ans, décédé par submersion dans un » puits le 3 octobre. Autopsie par le Dr Bergeron, 6 octobre 1877. » Estomac, intestins, rein, foie. »

Dans l'autre appareil on a traité les organes de Mme Danval. Dans chaque appareil on a mis, après division préalable :

Estomac.....	18	grammes.
Intestins.....	138	—
Foie.....	228	—
Rein.....	47	—
Masse organique.	431	grammes

à laquelle on a ajouté : acide sulfurique pur, 108 grammes.

Au bout de deux jours la carbonisation était terminée.

Nous avons trouvé :

Dans la cornue.	Dans le ballon.
Charbon (organes de Tartarini) 83 gr.	Liquide condensé 372 cent. cub.
— (organes de Mme Danval) 80 gr.	— 355 cent. cub.

Le charbon et les liquides ont été traités séparément par des quantités égales d'acide azotique, puis d'acide sulfurique.

Le liquide condensé coloré en jaune et exhalant l'acide sulfureux a été chauffé au bain-marie avec de l'acide azotique ; le liquide résidu a été additionné d'acide sulfurique pour chasser les compo-

sés nitreux. Tous ces traitements terminés, nous avons eu à examiner par l'appareil de Marsh deux liqueurs provenant des charbons sulfuriques et deux liqueurs provenant des ballons des appareils.

Deux appareils de Marsh identiques et installés d'après les recommandations de l'Académie des sciences ont fonctionné à blanc pendant une demi-heure, en les alimentant avec de l'acide sulfurique au 1/10.

N'ayant distingué sur les soucoupes interposées dans les flammes aucune tache suspecte, on a versé dans l'un des appareils la dissolution acide résultant du traitement du charbon sulfurique des organes de Tartarini, puis dans l'autre la dissolution acide résultant du traitement du charbon sulfurique des organes de Mme Danval.

Dans le premier appareil, au bout de deux heures, pas la plus petite trace d'arsenic ne s'est déposée sur les soucoupes, aucun anneau ne s'est formé dans la partie chauffée du tube.

Dans le deuxième appareil (organes de Mme Danval), nous avons condensé pendant le même temps des taches brunâtres miroitantes sur six soucoupes et un léger anneau dans la partie chauffée du tube.

En opérant de la sorte, nous avons épuisé l'arsenic qui pouvait se dégager de l'appareil à l'état d'hydrogène arsénié.

Nous avons traité les taches de deux soucoupes pour vérifier leur nature : *ces taches sont de l'arsenic.*

Il nous restait à rechercher l'arsenic dans les liquides acides des deux ballons convenablement traités. Nous les avons versés dans deux appareils de Marsh installés à nouveau et essayés à blanc.

Le liquide des organes de Tartarini n'a donné aucune tache. Le liquide des organes de Mme Danval a fourni sur une soucoupe des petites taches brunâtres ayant l'apparence de l'arsenic.

L'existence de l'arsenic dans le produit de la distillation s'explique par la présence dans les organes d'une certaine quantité de sel marin (chlorure de sodium). L'acide sulfurique donne naissance à de l'acide chlorhydrique qui entraîne des traces d'arsenic à l'état de chlorure d'arsenic volatil.

En résumé, ces expériences démontrent d'une manière indiscutable :

1° Que les réactifs employés ne contiennent pas d'arsenic;

2° Que ces mêmes réactifs, en passant par le cadavre d'un individu asphyxié, n'ont pas fourni d'arsenic ;

3° Que les organes de Mme Danval, traités par les mêmes réactifs dans des appareils fonctionnant d'une manière identique, renferment de l'arsenic en proportion appréciable.

Pour compléter la mission qui nous a été confiée, il nous restait à constater par l'analyse chimique s'il n'existe pas de l'arsenic dans

la mixture qui recouvrait le cadavre de la dame Danval, dans les liquides odorants ayant servi à arroser le corps et enfin dans les médicaments administrés à la malade.

Examen de la mixture et des liquides odorants.

1° *Mixture.* — Cette mixture est renfermée dans un paquet scellé portant une pancarte ainsi conçue :

« Délégations judiciaires. — Procès-verbal du 22 septembre 1877. » — Scellé n° 5. Paquet de mixture prélevé dans la bière de la » femme Danval. »

Cette mixture est de la sciure de bois exhalant une odeur cadavérique prononcée.

10 grammes de sciure ont été carbonisés par de l'acide sulfurique pur dans un appareil distillatoire. Le charbon extrait de la cornue et le liquide distillé, soumis à l'appareil de Marsh après traitement convenable, ne contenaient pas la plus petite trace d'arsenic.

2° *Produits odorants.* — Ces produits sont contenus dans des petites bouteilles portant des pancartes scellées ainsi conçues :

« Délégations, etc. — Scellé n° 9. Échantillon de teinture de » benjoin, préparée par M. Fauconney pour arroser le corps de » Mme Danval au moment de la mise en bière. »

« Délégations, etc. — Scellé n° 8. Échantillon d'eau de Cologne » préparée par M. Fauconney et déposée sur le corps de Mme Danval » au moment de la mise en bière. »

« Délégations, etc. — Scellé n° 10. Échantillon d'acide thymique » employé comme désinfectant et appliqué à l'aide d'un tam- » pon de charpie sur la bouche de Mme Danval et préparé à la » Pharmacie centrale. »

Nous avons opéré séparément sur :

Teinture de benjoin.....	4	cent. cubes.
Eau de Cologne.....	2	—
Acide thymique.....	2	—

Ces liquides ont été évaporés dans des petites capsules de porcelaine en présence d'une petite quantité de potasse pure. Le résidu, traité par l'acide sulfurique, puis repris par l'eau, a fourni un liquide qui a été introduit dans l'appareil de Marsh.

Aucun de ces liquides ne renferme d'arsenic.

Examen des médicaments.

Ces médicaments sont contenus dans une boîte scellée portant une pancarte ainsi conçue :

« Commissariat de police. — Délégations judiciaires. — Pro- » cès-verbal du 13 octobre 1877. — Scellé n° 1. — Couvert, » M. Guillot, juge d'instruction. — Affaire Danval. »

Une bouteille de vin de table ;

Un flacon dragées à la sanguinarine ;
Un flacon dragées au podophyllin ;
Deux flacons potions de Rivière ;
Une boîte pilules au protobromure de fer et de manganèse naissant ;
Un flacon teinture de noix vomique ;
Un flacon teinture d'aconit ;
Une boîte mélange pour décoction blanche de Sydenham ;
Une boîte bromure de potassium ;
Une boîte pilules de cynoglosse ;
Un paquet poudre d'ipécacuanha ;
Un paquet sous-nitrate de bismuth ;
Un flacon vin de pepsine fine au Malaga ;
Saisis chez M. Danval, rue Maubeuge, 12.

Signé : CLÉMENT, FAUCONNEY, DANVAL.

Nous avons recherché l'arsenic dans chacun des médicaments, en opérant sur les quantités suivantes :

Vin de table, 150 centimètres cubes ;
Dragées à la sanguinarine, 10 dragées ;
Dragées au podophyllin, 10 dragées ;
Potions de Rivière, 10 centimètres cubes de chaque potion ;
Pilules au protobromure de fer et de manganèse naissant, 10 pilules ;
Teinture de noix vomique, 5 centimètres cubes ;
Teinture d'aconit, 5 centimètres cubes ;
Mélange pour décoction blanche de Sydenham, 5 grammes ;
Bromure de potassium, 5 grammes ;
Pilules de cynoglosse, 5 pilules ;
Poudre d'ipécacuanha, 1 gramme ;
Sous-nitrate de bismuth, 1 gramme ;
Vin de pepsine (la bouteille contient seulement 39 centimètres cubes), 20 centimètres cubes.

Pour isoler l'arsenic, on a opéré la carbonisation sulfurique de chacun des médicaments organiques.

Le sous-nitrate de bismuth a été chauffé avec de l'acide sulfurique pour chasser l'acide nitrique, et le résidu, délayé dans l'eau distillée, a été introduit dans l'appareil de Marsh.

Chaque liquide acide *résidu* a été soumis à l'appareil de Marsh, préalablement essayé à blanc.

Nous n'avons trouvé d'arsenic dans aucun des médicaments.

Conclusions.

1° *Nous constatons dans les organes extraits du cadavre de Mme Danval une proportion appréciable d'arsenic.*

2° Nous n'avons opéré que sur la moitié environ des organes recueillis, laissant tout le reste scellé, dans le cas où il conviendrait de faire procéder à une contre-expertise.

3° Nous avons laissé dans le cadavre une partie des organes, dans le cas où il conviendrait de faire procéder à une nouvelle exhumation.

4° Les réactifs auxquels nous avons soumis les taches obtenues ne laissent aucun doute sur leur nature.

L'arsenic n'existe pas normalement ; le fait est aujourd'hui partout admis, et soutenir le contraire serait rendre impossible à l'avenir toute recherche toxicologique. L'arsenic introduit dans l'organisme n'a pas, comme le cuivre et peut-être d'autres poisons, la propriété de se localiser et de rester dans certains organes en proportion presque infinitésimale, il est vrai ; de telle façon que, s'il était possible d'admettre qu'accidentellement, à une époque plus ou moins éloignée, il y ait eu introduction de très-petites quantités d'arsenic, l'élimination se faisant très-rapidement surtout par les urines, il n'en pourrait rester aucune trace appréciable. C'est ce que l'expérience démontre et permet d'affirmer avec une certitude absolue.

5° Pour répondre aux objections qui pourraient être faites relativement à l'origine de cet arsenic trouvé dans les organes, objections basées sur les fraudes commerciales qui peuvent amener des traces d'arsenic dans des produits pharmaceutiques, nous avons eu soin de soumettre à l'analyse très-précise tous les échantillons de médicaments qui ont été saisis par les soins de M. le juge d'instruction en présence et sur les indications de M. Danval. Nous avons analysé également un vin médicinal, ainsi qu'un échantillon du vin que Mme Danval buvait. *Nous n'avons trouvé nulle part de trace même infinitésimale d'arsenic.*

6° Nous n'avons pas trouvé de traces d'arsenic dans la sciure de bois ni dans les préparations aromatiques qui ont été mêlées à cette sciure entourant le cadavre.

7° Comme l'arsenic, qui est *un corps simple*, ne peut se former par décomposition dans les cadavres, s'il existe, cela prouve qu'il a été *ingéré*.

Notre conclusion est donc qu'il y a eu ingestion d'arsenic, et les analyses que nous avons faites démontrent que cet arsenic ne peut provenir ni des matières désinfectantes recouvrant le cadavre, ni des médicaments, ni des produits alimentaires qui ont pu être donnés à Mme Danval.

Nous joignons à notre rapport :

Six soucoupes présentant des taches arsenicales extraites du cadavre de Mme Danval ;

Un tube renfermant un léger anneau d'arsenic extrait du cadavre de Mme Danval.

Nous déposons au greffe :

Trois bocaux scellés, contenant le reste des organes extraits du cadavre de Mme Danval :

Estomac.....	53	grammes
Intestins.....	275	—
Foie.....	570	—
Rein.....	56	—
En tout.....	954	grammes.

Et une caisse renfermant le reste des médicaments saisis, en quantité suffisante pour procéder, s'il convient, à une nouvelle expertise.

RAPPORT SUR LES CAUSES DE LA MORT.

Madame Danval a-t-elle succombé à une maladie naturelle?

Les médecins qui l'ont soignée n'ont pu dire quelle avait été la cause certaine de sa mort. Plusieurs médecins ont été appelés, mais un seul a soigné assez régulièrement la dame Danval. Elle avait eu avant son mariage une fièvre typhoïde bénigne dont elle s'est bien rétablie.... La santé a pu se détruire, a dit le docteur Dervillez, par suite de secousses morales. Le docteur Agostini constate qu'elle lui a paru anémique. Le docteur Ozanam l'a vue accidentellement il y a dix-huit mois; *elle avait des symptômes de cholérine avec superpurgation intense.*

Lorsque le docteur Renault fut appelé pour la première fois auprès de Mme Danval, elle se plaignait de fréquents vomissements et était anémique. Quelque temps après, les époux s'étant séparés de fait et Mme Danval s'étant retirée chez ses parents, le docteur la visita du 20 septembre au 7 octobre; pendant ce temps-là on n'a constaté que des accidents d'anémie et elle n'a pas eu de vomissements. Un peu plus tard, on demanda au docteur Renault une nouvelle consultation : *il constata que Mme Danval avait encore dépéri; elle avait des sueurs nocturnes, une toux sèche et incessante.*

Quinze jours après, l'état s'était aggravé, la malade se plaignait beaucoup de la tête, *elle avait des vomissements continus et une diarrhée violente.* Ceci se passait le vendredi 7 septembre. Le dimanche matin, lorsque le médecin arriva, Mme Danval était au plus mal; elle ne répondait plus aux questions. Il constata l'insensibilité du pouls et un état de subdelirium.

Le docteur Colvis, qui fut appelé en consultation dans les derniers jours, ne put formuler un diagnostic certain, « la mort étant survenue d'une façon imprévue ». Le docteur Besnier, appelé en consultation, arriva au moment où la malade venait d'expirer.

La veille de la mort, la mère de Mme Danval était auprès de sa fille. La malade se voyait mourir. « Je ne sais ce que j'ai, disait-elle je n'ai pas de force, mon estomac me brûle, j'ai la langue desséchée... » Il lui semblait qu'*elle avait une jambe paralysée*.

On a pensé que la dame Danval avait pu succomber aux suites d'une fièvre typhoïde à forme insidieuse ou d'une méningite tuberculeuse.

Si l'on se reporte aux descriptions qui ont été données de l'état de Mme Danval par les médecins qui l'ont soignée, on ne voit rien qui ait trait à la fièvre typhoïde, ni à la méningite... (car si la malade a eu des vomissements abondants, ils étaient toujours accompagnés de diarrhée et non de constipation).

Mme Danval, la veille de sa mort, avait encore toute sa lucidité d'esprit. Se sentant mourir, elle demandait à sa mère pardon des torts involontaires qu'elle avait pu avoir envers elle ; elle n'a eu de délire que pendant son agonie.

Nous avons procédé à l'autopsie du cadavre, dont les organes étaient dans un état parfait de conservation ; il n'y avait ni dans les intestins, ni dans les ganglions mésentériques, ni dans la rate, rien qui pût faire reconnaître une fièvre typhoïde, même à son début. Il n'y avait aucune lésion de l'estomac. Mme Danval n'était pas enceinte. Il n'y avait pas trace de granulations au sommet des poumons.

Il est vrai que l'état du cerveau, ramolli et grisâtre, ne nous a pas permis de constater s'il existait ou non des granulations le long des vaisseaux de la base. Mais nous pouvons écarter toute probabilité d'une méningite tuberculeuse aux suites de laquelle Mme Danval aurait succombé, parce que pendant la vie on n'a observé aucun des signes de la méningite tuberculeuse, en second lieu, parce qu'il n'existait au sommet des poumons aucune trace de tubercules.

Une quantité appréciable d'arsenic existe dans les viscères extraits du cadavre de la dame Danval. Quelle peut en être l'origine?

Il existe, dans la moitié environ de la masse totale de l'estomac, des intestins et du foie extraits du cadavre de la dame Danval, une quantité appréciable d'arsenic.

L'arsenic absorbé se répand dans tout l'organisme, jusque dans le cerveau, qui en contiendrait une notable proportion (A. Gautier).

Vingt centigrammes d'acide arsénieux sont une dose suffisante pour donner la mort, et cela ne représente qu'une pincée à peine d'une poudre blanche assez dense.

Le plus souvent l'arsenic est donné à doses massives, 8, 10 à 15 grammes (A. Tardieu). Dans ces cas, lorsque la mort survient

après quelques heures, une notable partie du poison est restée dans l'organisme et l'on comprend ainsi qu'on puisse, avec la flamme de l'appareil de Marsh, noircir plusieurs soucoupes de porcelaine, obtenir des anneaux que l'on pourra peser.

Mais il n'en sera pas de même si le poison est donné à plusieurs jours, à deux ou trois semaines peut-être d'intervalle, *à la dose de quelques centigrammes.*

Dans ce cas, aucune tolérance ne peut s'établir.

L'organisme, profondément atteint par les suites d'une première ingestion, est plus susceptible encore d'être impressionné par des doses successives.

Quelques heures après l'ingestion, on retrouve dans les urines de l'acide arsénieux éliminé (s'il s'agit d'un arséniate soluble, il peut apparaître moins d'une heure après (Husemann). Le poison s'élimine rapidement et *totalement* après douze à quinze jours, trois semaines, un mois *au plus* (Husemann). Il s'élimine par les urines, les déjections, les vomissements, par la bile (Taylor), par les sueurs, par la peau (Chatin), par l'expiration pulmonaire même.

Le poison existant dans l'organisme diminue ainsi jour par jour, graduellement, de façon qu'après 12 à 15 jours, s'il en existe encore, on n'en pourrait déceler *que des traces.*

Huseman fait remarquer (*Handbuch der Toxicologie.* — Zweite Haelfte, p. 823) (1) *qu'on ne retrouvera point trace d'arsenic dans le cadavre des individus empoisonnés lorsqu'ils auront survécu un certain temps après l'ingestion du poison.* Une quantité même très faible d'arsenic trouvée dans les viscères, dans le cas où l'on peut supposer un empoisonnement par doses répétées à intervalles de quelques jours, de deux à trois semaines, donne la preuve de l'empoisonnement lorsque d'une part les accidents observés pendant la vie se rapportent à ceux de l'empoisonnement arsenical chronique, et que, d'autre part, l'arsenic ne peut provenir d'aucune autre cause que de l'empoisonnement.

Nous ferons remarquer d'abord que l'arsenic *n'existe pas normalement dans l'organisme.*

Lorsque nous recherchions autrefois si le cuivre existait ou non normalement dans l'organisme, nous avons fait des recherches sur un grand nombre de cas. Récemment, nous avons répété ces analyses (et nous en donnons le résultat dans le rapport d'analyse chimique). *Jamais nous n'avons trouvé dans les viscères d'aucun cadavre de traces, même infinitésimales, d'arsenic.*

L'arsenic ne peut provenir de la putréfaction des organes. Ce n'est plus admis par personne et ne mérite point d'être discuté.

(1) C'est le traité le plus récemment publié, et personne ne saurait récuser la compétence toute spéciale de l'auteur, dont le nom et les travaux font autorité en Allemagne.

L'arsenic ne peut provenir de la terre du cimetière, puisque le cercueil, en chêne massif, était dans un caveau scellé et maçonné.

L'arsenic ne peut provenir de la sciure de bois, du tan, des aromates, etc., qui se trouvent dans le cercueil. L'analyse a été faite avec soin ; il n'y a point de traces même infinitésimales d'arsenic. Il n'en existe point non plus *dans les médicaments qui ont pu être donnés à Mme Danval, dans le vin qu'elle buvait.* Un échantillon cacheté de ce vin, des échantillons de tous les médicaments, ont été analysés *avec soin.*

Y a-t-il analogie entre les accidents observés chez Mme Danval et ceux de l'empoisonnement lent par l'arsenic?

Il suffit de lire dans un livre classique la description de cette forme de l'empoisonnement, de relire ensuite les dépositions recueillies dans l'instruction, pour reconnaître combien l'analogie est grande. Les accidents nerveux, les éruptions cutanées peuvent manquer ; mais ce qui est caractéristique, c'est l'altération profonde de tout l'organisme, alors même qu'il n'y a point de vomissements incessants, de diarrhées profuses ; c'est la mort qui, dans la forme lente, survient presque inopinément.

Qu'a-t-on observé chez la dame Danval ? Elle a, à plusieurs reprises, des crises qui toutes se caractérisent par des *vomissements* abondants, des diarrhées profuses ; — elle se rétablit, puis les vomissements et la diarrhée reparaissent. — Elle dépérit graduellement, elle a des sueurs nocturnes, une toux incessante. — C'est ce que voit, ce qu'observe, ce que décrit le médecin. Elle garde sa connaissance jusqu'à l'agonie, mais elle sent qu'elle va mourir, il lui semble qu'elle se vide entièrement (déposition du docteur Renault), elle croit que sa jambe est paralysée; le lendemain, elle meurt d'une façon presque imprévue (déposition du docteur Colvis).

En résumé :

1° Il existe une quantité appréciable d'arsenic dans une partie des viscères extraits du cadavre de Mme Danval.

2° Les accidents éprouvés par Mme Danval pendant plusieurs mois, vomissements et diarrhées cessant puis revenant ensuite, dépérissement, sueurs nocturnes, collapsus et mort, ont la plus grande analogie avec les accidents observés dans les cas d'empoisonnement par doses répétées de préparations arsenicales.

3° Comme à l'autopsie nous ne constatons aucune cause naturelle de mort et qu'il existe une quantité appréciable d'arsenic dans les viscères extraits du cadavre, arsenic ne pouvant provenir que de l'ingestion de préparations arsenicales, *nous croyons devoir attribuer* à l'empoisonnement par l'arsenic la mort de Mme Danval.

RAPPORT ADRESSÉ A MONSIEUR LE JUGE D'INSTRUCTION PAR M. BOUIS

Monsieur le juge d'instruction,

Lorsque j'ai eu l'honneur de m'entretenir avec vous, pour la première fois, de l'affaire Danval, je vous ai dit que je voulais bien me charger d'une contre-expertise, mais je vous ai fait observer que je n'entendais nullement me poser en défenseur quand même de l'inculpé et que je n'acceptais cette délicate mission que dans l'intérêt de la justice et de la vérité.

En venant vous rendre compte aujourd'hui du résultat de mes recherches, j'ai la conscience d'avoir rempli mon devoir sans m'être laissé influencer par aucune considération.

Pour me mettre au courant de la question, vous m'avez remis :

1° Un rapport d'autopsie du cadavre de la dame Danval en date du 22 septembre 1877, *signé :* Bergeron, Delens.

2° Le rapport chimique en date du 13 novembre 1877, *signé :* Bergeron, Delens, L'Hôte.

3° Le rapport médical établissant les causes de la mort de la dame Danval, en date du 9 novembre 1877, *signé :* Bergeron, Delens.

Le rapport d'autopsie conclut que, en l'absence de causes appréciables de mort naturelle, il y a lieu de procéder à l'analyse chimique des viscères.

L'analyse chimique constate dans les organes la présence d'une quantité appréciable d'arsenic. Enfin, le rapport médical, s'appuyant sur la présence de l'arsenic dans les viscères du cadavre, cherche à établir que l'empoisonnement de la dame Danval provient de l'ingestion de préparations arsenicales.

Notre premier devoir était de répéter les analyses, afin de contrôler les résultats annoncés. Mais, au lieu d'opérer, comme les experts l'ont fait, sur le mélange des divers organes, nous avons demandé à soumettre séparément à l'analyse le foie, l'estomac, les intestins. C'est ainsi que l'on opère habituellement si l'on veut connaître dans quelle partie du corps se trouve le poison, et cela peut avoir une grande importance au point de vue de l'empoisonnement. Nos expériences ont eu lieu au Conservatoire des Arts et Métiers, au laboratoire de M. L'Hôte.

Nous avons pris 100 grammes de foie que nous avons traités dans une capsule de porcelaine par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. La matière organique ayant été complétement désa-

grégée et décolorée, on a étendu d'eau et filtré sur du papier Berzélius préalablement mouillé. Le liquide, filtré et évaporé au bain-marie pour chasser l'excès de chlore, a été mis à refroidir. Pendant ce temps, on a fait fonctionner un appareil de Marsh, alimenté par de l'acide sulfurique et du zinc purs. Au bout d'une demi-heure, la flamme de l'hydrogène ne produisant aucune tache sur les soucoupes, on a versé par petites portions dans l'appareil le liquide provenant du foie. Après une demi-heure environ d'attente, de légères taches noirâtres se sont produites sur la porcelaine et on a pu recueillir de très-minces taches sur deux soucoupes. Pour s'assurer que les taches étaient produites par de l'arsenic, il a fallu sacrifier une soucoupe.

On a constaté qu'une dissolution étendue d'hypochlorite de soude faisait disparaître les taches touchées par ce liquide, et d'autre part l'arsenic, transformé en acide arsénique par l'acide nitrique, a produit avec un sel neutre d'argent une coloration rouge, due à la formation d'arséniate d'argent.

La présence de l'arsenic a donc été constatée en proportion *excessivement faible* dans le foie. Nous avons ensuite pris le restant de l'estomac, c'est-à-dire 49 grammes, et nous l'avons traité comme le foie par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. Nous n'avons pu obtenir sur une soucoupe que des taches noires infinitésimales contenant un peu de matière organique, car, en les reprenant par l'acide azotique et évaporant lentement, il s'est formé un dépôt noir qui n'a disparu qu'en chauffant. Si donc il y avait de l'arsenic dans l'estomac, ce n'était qu'en proportion infinitésimale, et sa présence pourrait même s'expliquer par le contact des instruments ou des mains ayant touché préalablement le foie pendant l'autopsie. Ainsi, la présence dans l'estomac de l'arsenic, *même en quantité infinitésimale*, est douteuse.

Nous avons enfin traité 200 grammes d'intestins par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. Ils ont été très-rapidement attaqués et décolorés ; après avoir ajouté un peu d'eau dans la capsule pour séparer les matières grasses, on a filtré sur du papier et on a chauffé au bain-marie le liquide filtré. L'odeur du chlore ayant complétement disparu, on a placé le liquide dans un flacon dans lequel on a fait circuler un courant prolongé d'acide sulfhydrique. La liqueur étant bien saturée de ce gaz, on a bouché le flacon et on a laissé en repos pendant deux jours.

Après ce temps, on a décanté le liquide (A) et on a recueilli sur un filtre le dépôt qui avait pris naissance. Ce dépôt était jaune et renfermait en grande partie de la matière organique.

Le dépôt, lavé à l'eau distillée, a été repris par l'ammoniaque qui a produit une coloration brune rougeâtre ; la dissolution am-

moniacale évaporée au bain-marie est devenue noire, mais l'addition d'acide azotique a fait prendre au liquide une teinte jaunâtre, et par la concentration il s'est formé un dépôt blanc d'azotate d'ammoniaque. On a chauffé ce résidu avec de l'acide sulfurique pour chasser les composés nitreux. On a enfin repris par l'eau et le liquide a été versé dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc depuis une demi-heure. On a immédiatement obtenu de petites taches sur trois soucoupes ; l'une d'elles a été employée à constater que les taches étaient dues à l'arsenic.

Le liquide (A), qui avait fourni le dépôt précédent, a été filtré pour recueillir les dernières portions de la matière jaune restée en suspension ; le filtre, lavé à l'eau distillée, a été séché et brûlé dans une capsule de porcelaine par l'acide nitrique ; le charbon, chauffé avec de l'acide sulfurique, a été versé dans l'appareil de Marsh et a fourni encore de très-faibles taches sur une soucoupe.

Dans les intestins nous avons donc constaté la présence de faibles quantités d'arsenic.

Nous avons le regret de n'avoir pu faire l'examen du cerveau ; mais, comme nous le verrons plus loin, il paraît qu'en ouvrant le crâne le cerveau est tombé en bouillie par terre. La présence de l'arsenic dans le foie et dans les intestins a été démontrée en suivant une marche différente de celle employée par les experts, et les résultats, sous ce rapport, sont concordants.

En résumé, nous avons constaté la présence de quantités très-faibles d'arsenic dans le foie et dans les intestins de la dame Danval.

Ajoutons toutefois que la proportion d'arsenic se trouve en si minime proportion, que nous nous sommes borné à recueillir des taches sans chercher à obtenir des anneaux dans des tubes, par la raison que nous aurions été obligé de les détruire pour constater les caractères de l'arsenic et qu'il nous aurait été impossible de représenter le *corps du délit*.

Nous évaluons par comparaison la proportion d'arsenic que nous avons obtenue à une fraction de milligramme, et celle contenue dans tout le corps à environ 1 milligramme, proportion bien plus faible que celle contenue dans un verre d'eau minérale de la Bourboule, par exemple.

Dans le cours de nos recherches, nous n'avons rencontré dans les organes aucun autre corps toxique.

L'arsenic existe-t-il normalement dans le corps?

Nous répondrons à cette question : Non.

Jamais dans nos leçons nous n'avons admis l'arsenic normal. L'arsenic trouvé ne peut se rencontrer dans le corps que s'il y a

été introduit soit avec une intention criminelle ou de suicide, soit par les aliments ou les médicaments.

Depuis que l'acide sulfurique se prépare au moyen des pyrites, ce corps contient à peu près toujours de l'arsenic, et tous les produits industriels ou pharmaceutiques dans la préparation desquels entre l'acide sulfurique deviennent suspects.

Tous les jours des produits ainsi fabriqués sont signalés comme contenant de l'arsenic, et dernièrement encore on a constaté la présence de ce corps toxique dans du *sirop de glucose*.

On sait également que des liqueurs et des bonbons sont colorés par des matières dérivées de l'aniline et renfermant de l'arsenic.

D'un autre côté, certaines préparations pharmaceutiques renferment de l'arsenic apporté par d'autres causes. Ainsi le sous-azotate de bismuth, dont on fait un si grand usage, est le plus souvent arsenical; ce fait est établi par tous les professeurs de pharmacie, et M. Ritter, professeur à l'école de Nancy, a analysé un échantillon de sous-azotate de bismuth du commerce renfermant 0,4 pour 100 d'arsenic.

Un bismuth de cette nature serait évidemment toxique. Nous connaissons des empoisonnements qui ont été produits par du sous-azotate de bismuth arsenical. Certains médecins prétendent que ce sel n'agit que par l'arsenic qu'il renferme.

Si, dans le cours de sa maladie, Mme Danval avait absorbé du sous-azotate de bismuth aresnical, on s'expliquerait facilement la présence de l'arsenic dans ses organes.

Malheureusement, nous n'avons pu soumettre à l'analyse le bismuth qu'a pris la dame Danval pendant sa longue maladie.

Les experts, il est vrai, ont examiné le sous-azotate de bismuth trouvé en dernier lieu dans la pharmacie Danval, mais ils n'ont opéré que sur 1 gramme, quantité beaucoup trop faible pour un pareil examen. M. le commissaire de police, chargé d'aller prélever à la pharmacie une nouvelle quantité de sous-azotate de bismuth, a trouvé la provision épuisée, et il lui a été répondu que le bismuth contenu dans le flacon provenait d'un autre fournisseur.

Quoi qu'il en soit, la quantité très-faible d'arsenic trouvée dans le foie et dans les intestins de la dame Danval et son absence dans l'estomac éloignent toute idée d'un empoisonnement aigu par ce corps ; c'est également l'opinion des experts.

Là pourrait se borner mon rôle de chimiste, et je trouve que M. L'Hôte a sagement agi en ne signant pas le rapport médical (1);

(1) Nous devons relever cette phrase du mémoire de M. Bouis, qui tend à insinuer qu'une divergence d'opinions se serait produite entre nous dans le cours de cette affaire. Elle n'a jamais existé. Notre collègue, M. L'Hôte, n'a pas signé le rapport auquel il est fait allusion par la seule

mais ma position de professeur de toxicologie m'impose le devoir de pousser plus loin mes investigations et de rechercher si, comme le prétendent les experts, la dame Danval a été empoisonnée par des doses répétées de préparations arsenicales.

Et d'abord, je relève dans un des rapports le paragraphe suivant :

« L'arsenic introduit dans l'organisme n'a pas, comme le cuivre et peut-être d'autres poisons, la propriété de se localiser et de rester dans certains organes, en proportion presque infinitésimale il est vrai, de telle façon que s'il était possible d'admettre qu'accidentellement, à une époque plus ou moins éloignée, il y ait eu introduction de très-petites quantités, l'élimination se faisant très-rapidement surtout par les urines, il n'en pourrait rester aucune trace appréciable ; c'est ce que l'expérience démontre et permet d'affirmer avec une certitude absolue. »

Admettre que l'arsenic ne se localise pas, c'est commettre une erreur grossière et se mettre en contradiction avec tout ce qui est connu depuis quarante ans. On sait très-bien que l'arsenic se trouve dans le foie, dans le cerveau, en quantité plus forte que dans d'autres organes.

Les experts d'ailleurs reconnaissent eux-mêmes, dans un autre rapport, que *l'arsenic se répand jusque dans le cerveau, qui en contiendrait une notable proportion* (A. Gautier).

Je compléterai la citation faite par les experts en ajoutant que, d'après les expériences faites par le Dr Scolosuboff, au laboratoire de la Faculté de médecine, sous la surveillance de M. A. Gautier, lorsque 100 parties de chair musculaire en contiennent 1 d'arsenic, la même quantité de foie en renfermera 10, le cerveau 36, la moelle 37.

Il n'est pas nécessaire d'insister plus longtemps sur ce point, qui est indiscutable, et nous ne pouvons nous expliquer cette erreur des experts qu'en supposant qu'ils n'attribuent pas au mot *localisation* le sens qui est généralement admis.

Quant à l'*élimination* du poison, elle est très-variable , selon une foule de circonstances, et le corps ne parvient quelquefois à se débarrasser de tout l'arsenic qu'après un temps très-long. Il ne s'élimine pas avec la même rapidité par les différentes voies qui lui sont ouvertes ; c'est pour cela qu'on a pu, longtemps après l'empoisonnement, retrouver de l'arsenic dans le foie, les reins, les poumons.

Les experts prétendent que l'arsenic existant dans l'organisme, diminue jour par jour graduellement, de façon qu'après douze ou quinze jours, s'il en existe encore, on n'en pourrait déceler que des traces.

raison qu'*il n'avait pas été commis* par M. le juge d'instruction pour l'examen de questions exclusivement médicales. G. B. et E. D.

Nous pourrions leur citer des auteurs qui prétendent que l'arsenic peut rester plusieurs années dans le corps ; mais n'exagérons rien et bornons-nous, pour le moment, à signaler ce fait, bien constaté, qu'une jeune fille soumise à un traitement par la liqueur de Fowler présenta les symptômes d'empoisonnement et eut les membres paralysés. L'usage de l'arsenic fut suspendu ; des boissons diurétiques furent administrées pour favoriser l'élimination du poison, et, malgré cela, on retrouva de l'arsenic dans ses urines pendant cinquante jours, et rien ne prouve qu'il n'en restait pas encore dans les organes. Il est même à peu près certain que le foie devait en renfermer.

En s'éliminant par la peau, l'arsenic produit des phénomènes d'irritation pouvant aller jusqu'à l'inflammation ; de là, les prurits, les taches brunes, les éruptions, etc.

Partant de ce fait (inexact) que l'arsenic ne se localise pas et qu'il est promptement éliminé, les experts supposent que l'on a administré à la dame Danval des doses d'arsenic capables de produire des accidents graves, puis, qu'on en a suspendu l'usage jusqu'à ce que le poison fût éliminé et qu'on a ainsi recommencé plusieurs fois l'ingestion du poison (1). Ce sont là des hypothèses toutes gratuites qui ne nous paraissent pas sérieuses.

Voyons maintenant sur quoi se fondent les experts pour conclure à l'empoisonnement. L'opinion de tous les toxicologistes, pour affirmer qu'un empoisonnement a eu lieu, est qu'il soit établi sur la triple base des symptômes observés pendant la vie, des altérations constatées dans les organes et de la recherche du poison par l'analyse chimique. M. Tardieu, si compétent en pareille matière, s'exprime ainsi : « La question du diagnostic médical exige l'ensemble des preuves sur lesquelles doit toujours, en matière d'empoisonnement, s'appuyer le médecin légiste : les symptômes observés pendant la vie, les données fournies par l'autopsie, les résultats de l'analyse chimique ; » et dans un autre passage il ajoute « : Extraire le poison des organes de la victime et le montrer avec ses caractères palpables, c'est beaucoup sans doute, quelquefois c'est l'évidence même ; en réalité cependant, cela ne suffit pas, si l'on ne peut rattacher la présence du poison aux symptômes observés pendant la vie et aux lésions constatées sur le cadavre. » C'est ainsi que s'expriment tous les vrais toxicologistes.

Dans l'affaire qui nous occupe, nous ne connaissons les symptômes

(1) Telle est bien, en effet, l'opinion que nous avons émise dès le début et que nous avons soutenue aux assises. Nous n'avons jamais admis, comme l'a prétendu M. le Dr Gallard et comme l'ont répété la plupart des journaux, que Mme Danval ait succombé aux suites d'un empoisonnement *chronique*, c'est-à-dire résultant de l'ingestion de quantités minimes de doses médicamenteuses, absorbées d'une manière continue pendant un temps suffisamment prolongé. G. B. et E. D.

que par le rapport des experts qui ont puisé, dans les interrogatoires des médecins appelés à soigner la malade, tout ce qui venait à l'appui de leur manière de voir.

Il serait à désirer qu'un médecin légiste plus compétent que moi fût appelé pour discuter cette question.

En me basant seulement sur le rapport des experts, je constate que la dame Danval était malade depuis dix-huit mois, qu'elle avait été traitée pour une cholérine, qu'elle était anémique, qu'elle avait des vomissements, des diarrhées, des sueurs nocturnes. Or je ne vois nulle part signalés aucun des autres symptômes que l'on rencontre dans les empoisonnements lents par l'arsenic, tels que : saignements de nez, hémorrhagies variées, taches pétéchiales, éruptions miliaires, syncopes, attaques convulsives, douleurs des jointures, contractures des doigts et des orteils, tremblements, paralysies, etc. Certainement, *tous* ces symptômes ne se rencontrent pas chez un même malade, mais les éruptions et surtout les accidents nerveux sont très-fréquents. La seule chose qui ait fixé l'attention, ce sont les vomissements, les diarrhées, les sueurs nocturnes, symptômes qui, comme la sécheresse de la langue, appartiennent à trop de maladies pour offrir rien de caractéristique.

Quant aux lésions, le rapport d'autopsie ne nous en signale aucune. Les experts constatent seulement l'état de conservation remarquable des viscères de la cavité abdominale ; cela n'a rien d'extraordinaire, puisque l'autopsie a été pratiquée douze jours seulement après la mort. La substance cérébrale s'échappe, à l'ouverture de la cavité crânienne, sous forme d'une bouillie grisâtre, résultat de la putréfaction. La muqueuse de l'estomac n'est le siége d'aucune altération; elle ne présente ni ulcérations, ni érosions, ni hémorrhagies. Les reins sont sains en apparence, mais peu colorés. Le foie a une couleur grisâtre.

Ainsi, pas de lésions indiquées ; cependant, les lésions anatomiques tiennent une place importante parmi les caractères de l'empoisonnement par l'arsenic.

Si les inflammations du tube digestif et les hémorrhagies n'existent pas toujours dans les empoisonnements lents par l'arsenic, il est, au contraire, des lésions qui ne font jamais défaut.

Il importe d'ajouter, dit M. Tardieu, qu'il ne faut pas se borner à chercher aujourd'hui, les lésions caractéristiques de l'empoisonnement, comme on le faisait autrefois à la surface des organes. La science moderne a montré que les éléments anatomiques des tissus organisés sont eux-mêmes atteints par le poison et subissent des altérations, des désorganisations que le microscope permet de reconnaître jusque dans les globules du sang, dans les fibres musculaires, dans les canicules (*sic*) nerveux, dans les profondeurs des glandes, dans les cellules des épithéliums.

Les globules sanguins sont détruits, le foie est envahi par la stéatose, c'est-à-dire la dégénérescence graisseuse. Le foie devient souvent si graisseux, qu'en le plongeant dans l'eau il surnage. La stéatose du foie est la plus fréquente; on l'observe aussi sur les reins, le système musculaire et principalement le cœur.

M. Bergeron, plus que tout autre, a dû porter son attention sur ce point, puisqu'en 1863 il a publié dans le *Journal de la Physiologie* un travail sur cette question (1).

Or, aucune de ces lésions n'a été indiquée dans le rapport d'autopsie; *elles n'existaient donc pas.*

En résumé :

1° Les symptômes qu'on invoque pour conclure à un empoisonnement par l'arsenic sont très-incomplets et peuvent appartenir à certaines maladies.

2° Les lésions font complétement défaut.

3° La proportion d'arsenic trouvée dans les organes est infiniment faible et son origine peut être due à des causes accidentelles.

De l'ensemble de tout ce qui précède, et après avoir mûrement réfléchi, je crois pouvoir conclure, en mon âme et conscience, que la dame Danval n'est pas morte empoisonnée par l'arsenic.

Paris, le 19 décembre 1877.

J. Bouis.

RÉPONSE AU MÉMOIRE DE M. BOUIS

Nous soussignés, Georges Bergeron et Emile Delens, docteurs en médecine, agrégés à la Faculté de Paris, conformément à l'ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction, serment préalablement prêté, avons pris connaissance du mémoire déposé par M. Bouis, professeur de toxicologie à l'Ecole de pharmacie, relativement à l'affaire Danval, à l'effet de répondre aux objections qui y sont contenues.

(1) En effet, dans une note du chapitre de l'empoisonnement par le phosphore (*Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement*, 2e édit., 1875, p. 490), M. le professeur Tardieu, parlant de la dégénérescence graisseuse produite par ce toxique signale la thèse soutenue en 1864 par M. Émile Fabre et ajoute : « On me permettra aussi de signaler, avec un » vif sentiment de gratitude, les intéressantes recherches entreprises à » mon instigation par plusieurs jeunes médecins qui honorent l'école de » Paris et parmi lesquels je suis heureux de compter quelques-uns de » mes plus chers élèves, MM. Fritz, Verliac et Ranvier, Ollivier, *G. Ber-* » *geron et Cornil, qui ont enrichi l'histoire de la stéatose consécutive à* » *l'empoisonnement.* »

Ainsi qu'il le mentionne au commencement de son rapport, M. Bouis a eu communication des pièces suivantes : 1° le rapport d'autopsie de la dame Danval, en date du 22 septembre 1877 ; 2° le rapport concernant l'examen chimique des viscères, en date du 13 novembre 1877 ; 3° le rapport médical, en date du 9 novembre, concluant que la mort de Mme Danval est due à l'ingestion de préparations arsenicales.

M. Bouis était chargé de répéter avec M. L'Hôte, commis avec nous lors des premières expertises, les analyses nécessaires pour extraire de nouveau des viscères l'arsenic dont nous avions constaté la présence et pour acquérir la certitude qu'il s'agissait bien d'arsenic et non d'une autre substance. Il devait, en outre, s'expliquer sur la présence ou l'absence de l'*arsenic dit normal* dans les tissus.

Dans la première partie du mémoire que M. Bouis a remis à M. le juge d'instruction, nous trouvons, en effet, la relation des analyses nouvelles qui ont été effectuées et la réponse à la question relative à l'arsenic dit normal.

Dans une seconde partie, M. Bouis, se fondant à la fois sur les résultats qu'il avait obtenus et sur les considérations émises par nous, dans notre rapport du 9 novembre, pour motiver nos conclusions sur les causes de la mort de Mme Danval, a conclu dans un sens opposé au nôtre et déclaré que Mme Danval n'est pas morte empoisonnée par l'arsenic.

Nous avons donc à examiner, d'une part, les résultats des analyses nouvelles entreprises par M. Bouis, d'autre part, à répondre aux objections qu'il oppose à nos premières conclusions. Nous suivrons l'ordre adopté par M. Bouis lui-même.

Examen des analyses nouvelles. Dans la nouvelle série d'analyses qui a été entreprise, MM. Bouis et L'Hôte ont procédé par une méthode autre que celle qui avait servi aux premières constatations.

Ils ont employé l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse pour détruire la matière organique, au lieu de l'acide sulfurique dont s'était servi M. L'Hôte. Il pouvait, en effet, y avoir quelque avantage à varier les moyens de recherche du toxique, et nous n'avons aucune objection à faire sur ce point.

M. Bouis a, en outre, pensé qu'il était utile de rechercher l'arsenic en agissant isolément : 1° sur le foie ; 2° sur l'estomac ; 3° sur les intestins. Nous pensons aussi que cette manière de procéder, difficilement applicable au premier moment, alors que nous n'avions aucune donnée sur la nature du toxique contenu dans les viscères, pouvait permettre d'arriver à des notions plus précises sur les circonstances dans lesquelles s'est faite l'ingestion de l'arsenic, et nous dirons immédiatement que les analyses nouvelles opérées par M. Bouis ont eu pour résultat d'établir d'une manière incontestable

que l'introduction de l'arsenic a bien eu lieu *pendant la vie*, qu'il a été réellement absorbé, et que sa présence dans les viscères ne saurait, dans aucun cas, s'expliquer par une introduction accidentelle après la mort.

Les nouvelles analyses font donc plus que confirmer les premières, elles les complètent et leur donnent une portée plus grande.

Mais nous avons quelques observations à présenter sur le détail des opérations.

Recherche de l'arsenic contenu dans le foie. La quantité du foie employée à cette recherche n'a été que de 100 grammes, alors qu'il restait plus de 500 grammes de ce viscère. Cette quantité est évidemment beaucoup trop faible, et M. Bouis aurait dû employer tout ce qui restait du foie, comme il a employé tout ce qui restait de l'estomac. Quelque sensible que soit l'appareil de Marsh, les opérations pour détruire la matière organique entraînant toujours des pertes, il n'était pas prudent d'agir sur un poids aussi peu considérable du foie, alors qu'il était déjà établi par les analyses précédentes que la proportion d'arsenic était minime, bien qu'on eût agi sur des quantités beaucoup plus fortes.

Malgré les conditions défavorables dans lesquelles s'est faite cette nouvelle recherche de l'arsenic dans le foie, l'appareil de Marsh a fourni des taches donnant les réactions de l'arsenic, et M. Bouis a conclu que « la présence de l'arsenic a été constatée en proportion » excessivement faible dans le foie ».

Pour apprécier sainement la valeur de cette conclusion, il faut, nous le répétons, tenir compte de la faible quantité de foie qui a été employée.

Recherche de l'arsenic dans l'estomac. Il ne restait que 49 grammes de ce viscère. Ils ont été épuisés par l'analyse.

Si nous nous en rapportons exclusivement aux termes mêmes du rapport de M. Bouis, cette analyse n'aurait donné « que des » taches noires infinitésimales contenant un peu de matière orga- » nique ». Il n'est pas dit si les réactions habituelles ont été essayées sur ces taches et si elles ont fourni ou non des résultats positifs. De la lecture attentive de cette partie du rapport, qui offre quelque obscurité, il résulterait cependant que ces taches noires n'étaient pas exclusivement formées par de la matière organique et qu'elles ont présenté aussi les caractères des taches arsenicales, car nous lisons quelques lignes plus loin : « Si donc il y avait de l'arsenic » dans l'estomac, ce n'était qu'en proportion infinitésimale, et sa » présence pourrait même s'expliquer par le contact des instru- » ments ou des mains ayant touché préalablement le foie pendant » l'autopsie.

» Ainsi, la présence dans l'estomac de l'arsenic, même en quan- » tité infinitésimale, est douteuse. »

Ce passage, que nous reproduisons textuellement, renferme à la fois une contradiction et une hypothèse qu'il nous est facile de réfuter.

La contradiction résulte de ce fait que, si les taches noires obtenues ne contenaient qu'un peu de matière organique, l'absence de 'arsenic était démontrée, et qu'il n'y avait pas lieu de considérer même comme douteuse sa présence en quantité infinitésimale.

L'hypothèse consiste à attribuer « au contact des instruments » ou des mains ayant touché préalablement le foie pendant l'au- » topsie » ces traces infinitésimales d'arsenic.

Nous pouvons affirmer de la manière la plus formelle que, pendant l'autopsie, nous n'avons touché avec les mains ni le foie ni l'estomac. Nous avons enlevé d'abord l'estomac, après l'avoir lié à ses deux extrémités, et nous l'avons saisi seulement avec des pinces et détaché avec des ciseaux pour le déposer dans un bocal. Ce n'est qu'en dernier lieu que nous avons enlevé le foie.

Comment, en outre, supposer que le contact du foie eût pu déposer sur les instruments une quantité quelque faible qu'on la suppose d'arsenic, alors qu'il n'y en a que cette « proportion excessivement » faible » admise par M. Bouis disséminée dans toute la masse du foie ? Les médecins et les anatomistes savent, en outre, que le foie est recouvert non-seulement par le péritoine, mais par une enveloppe fibreuse propre, et que, si les liquides qui l'imprègnent peuvent passer dans l'estomac, c'est par d'autres voies que celles auxquelles il vient d'être fait allusion.

Mais nous tenons à établir que, si la lecture de cette partie du rapport que nous examinons laisse des doutes sur la réalité même de la constatation de traces d'arsenic dans l'estomac, le rapport plus précis de M. L'Hôte qui a assisté aux expériences ne les laisse pas subsister. Les taches, très-faibles il est vrai, qui ont été obtenues sur une soucoupe *ont présenté avec le nitrate d'argent la coloration rouge qui caractérise l'arsenic*, et, s'il s'est produit ensuite une coloration noire, cette coloration s'explique par les conditions dans lesquelles la réaction a été effectuée et sur lesquelles nous laissons à notre collègue le soin d'insister.

Nous pensons donc que la présence dans l'estomac de traces d'arsenic résulte suffisamment des recherches précédentes. Dans tous les cas, nous avons lieu de nous étonner que M. Bouis, qui a cherché à expliquer ces traces, pour lui douteuses, d'arsenic par le contact hypothétique des mains ou des instruments pendant l'autopsie, ait plus loin, dans le résumé de ses recherches chimiques qui forme la conclusion de la première partie de son rapport, écrit cette phrase : « Quoi qu'il en soit, la quantité très-faible d'arsenic trouvée » dans le foie et dans les intestins, et *son absence dans l'es- » tomac*, etc. »

Pour être logique, il eut dû dire au moins « son existence dou-
» teuse dans l'estomac ».

Il importait de signaler cette contradiction.

Recherche de l'arsenic dans les intestins. 200 grammes d'intestins ont été consacrés à cette analyse, et le résultat a été la constatation de l'existence de l'arsenic dans cette partie du tube digestif.

Nous devons ajouter que, si l'existence de l'arsenic y a été constatée, il n'a pas été possible d'y retrouver la moindre trace de bismuth, bien que les recherches aient été poussées dans ce sens. Cette remarque, *qui n'a pas été faite dans le rapport que nous examinons*, a bien son importance, puisque, comme nous le verrons plus loin, M. Bouis suppose que l'arsenic a pu être introduit dans le corps de Mme Danval par suite de l'administration de sous-azotate de bistmuth qui en aurait contenu.

Évaluation des quantités d'arsenic retrouvées par l'analyse. — La présence de l'arsenic dans le foie et dans les intestins étant admise par notre honorable contradicteur, il a cherché à évaluer en quelle quantité ce toxique se trouve contenu dans le corps de Mme Danval.

Cette évaluation est toujours délicate. Nous ignorons quelle marche a été suivie pour y arriver ; nous ne savons pas quels calculs ont été faits et sur quels chiffres ils reposent. En l'absence de ces données qu'il eût été pour nous intéressant de connaître, nous devons nous contenter de reproduire avec quelques réflexions le passage du rapport qui contient cette évaluation :

« Nous évaluons, par comparaison, la proportion d'arsenic que
» nous avons obtenue à une fraction de milligramme et celle con-
» tenue dans tout le corps à environ 1 milligramme, proportion bien
» plus faible que celle contenue dans un verre d'eau de la Bour-
» boule, par exemple. »

La fraction indéterminée de milligramme dont il est parlé ici, et que nous aurions voulu voir préciser, car le mot fraction peut s'entendre aussi bien d'un quart que de la centième ou de la millième partie, s'applique-t-elle à la quantité d'arsenic isolée dans la série d'analyses pratiquées par M. Bouis ou à la totalité de l'arsenic extrait en y comprenant les analyses précédentes ? C'est ce que n'indique pas le rapport.

S'il s'agit seulement de l'arsenic isolé dans les dernières analyses, et nous avons quelque raison de supposer qu'il en est ainsi, nous rappellerons que les expériences ont porté sur un poids évidemment insuffisant du foie (100 gram.) et que dans les première analyses il avait été obtenu des taches nombreuses et un anneau arsenical, qui d'ailleurs ont été conservés.

En prenant les chiffres cités plus loin et empruntés aux recher-

ches d'un élève de M. A. Gautier, nous voyons que, si 100 parties de foie en renferment 10 d'arsenic, le cerveau en renferme 36, la moelle 37. Les muscles, il est vrai, n'en renferment que 1 partie (toujours pour 100 parties), mais le poids total des muscles du corps est considérable. En tenant pour exacts ces chiffres, en prenant le poids moyen du corps, celui de la masse des muscles et celui des principaux viscères, on aurait les éléments d'un calcul approximatif. M. Bouis a-t-il fait ce calcul ? C'est ce que nous ignorons ; mais, à moins que la fraction de milligramme dont il parle soit elle-même infinitésimale, nous ne comprenons pas qu'il soit arrivé seulement au chiffre de 1 milligramme pour la masse totale du corps. Il y a certainement une erreur dans cette évaluation. Mais comme nous croyons que, dans le cas particulier dont il s'agit, la question de quantité n'a pas l'importance qu'elle aurait s'il s'agissait d'un empoisonnement aigu, nous tenons seulement à constater que sur la question de fait, à savoir l'existence de l'arsenic dans le corps de Mme Danval, M. Bouis considère que les résultats auxquels il est arrivé concordent avec ceux que nous avions obtenus.

Nous sommes heureux de nous trouver également d'accord avec lui sur la question de la non-existence de l'arsenic, à l'état normal, dans nos tissus.

Recherche de l'arsenic dans les médicaments. — Il nous reste, pour en avoir fini avec la partie chimique du rapport, à examiner les objections qu'il contient relativement à la présence de l'arsenic dans certains médicaments qui ont pu être administrés à Mme Danval.

Les recherches consignées dans le rapport chimique du 13 novembre, que nous avons signé avec M. L'Hôte, prouvent que cette question nous avait déjà occupés. Ces recherches ont toutes donné un résultat négatif.

Si nous n'avons pas fait analyser d'échantillon de sirop de glucose qui a été signalé comme contenant quelquefois des traces d'arsenic, c'est parce qu'il nous a été affirmé par M. Danval lui-même que jamais il n'en avait fait usage dans sa pharmacie.

Pour ce qui concerne le sous-azotate de bismuth, nous devons dire qu'à l'époque où on a commencé à l'employer largement en médecine, on a signalé, en effet, quelques cas où, par suite de la présence d'une certaine quantité d'arsenic, il aurait déterminé des accidents. Des empoisonnements ont même eu lieu, en Angleterre du moins, à la suite de l'administration de cette substance. Mais soutenir, comme le fait M. Bouis, que le sous-nitrate de bismuth est « *le plus souvent arsenical* » est une exagération évidente. Nous pensons que M. Bouis avait été mieux inspiré lorsqu'il avait écrit, au premier moment, « quelquefois arsenical », expression à laquelle il a cru devoir substituer, par une rature, celle de « le plus souvent », qu'il a définitivement adoptée.

Il cite les analyses de M. Ritter, de Nancy, qui a trouvé jusqu'à 0,4 pour 100 d'arsenic dans des échantillons » *du commerce* ». Nous demandons si ces échantillons ont jamais été destinés à l'usage pharmaceutique. Quant à l'opinion des médecins qui prétendent que ce sel n'agit que par l'arsenic qu'il renferme, nous avouons qu'elle aurait besoin d'être étayée par des faits nombreux et soutenue par des noms ayant une autorité en médecine pour être sérieusement acceptée.

Mais pour sortir des généralités et répondre à une objection plus réelle, relative au faible poids (1 gr.) du sous-nitrate de bismuth analysé dans la première série de nos recherches, nous dirons que, dans l'impossibilité d'analyser un échantillon du sous-nitrate de bismuth dont a pu faire usage Mme Danval, il est toujours possible d'analyser une série d'échantillons provenant de différentes pharmacies pour reconnaître si réellement ce produit est « le plus souvent » arsenical. Par ce moyen, la question se trouvera tranchée autant qu'elle est susceptible de l'être.

En résumé, nous ne voyons aucune divergence notable dans les résultats obtenus par les analyses nouvelles faites par M. Bouis et celles qui avaient été exécutées par M. L'Hôte et dont nous avions assumé la responsabilité.

L'existence de l'arsenic, question de quantité à part, est de nouveau affirmée. Il est prouvé, de plus, que cet arsenic a été ingéré pendant la vie et absorbé.

Quant à la question de l'origine du produit arsenical ingéré, elle reste dans le même état qu'avant ces dernières expériences, puisque le sous-nitrate de bismuth que l'on incrimine a été recherché dans l'intestin et n'y a pas été retrouvé.

EXAMEN DES OBJECTIONS A LA PARTIE MÉDICALE DE NOTRE RAPPORT.

L'argumentation de M. Bouis, dans la seconde partie de son mémoire, porte sur trois points :

1° La localisation et l'élimination de l'arsenic ;

2° Les symptômes qui caractérisent l'action de ce poison ;

3° Les lésions qu'il détermine dans les organes.

Sur ces trois points, nous nous serions également trompés. C'est ce que nous allons examiner en reprenant les arguments qui nous sont opposés.

Localisation et élimination de l'arsenic.—Tout d'abord, M Bouis prétend relever une erreur grossière que nous aurions commise en niant la localisation de l'arsenic, et il cite le passage suivant du rapport chimique du 13 novembre :

« L'arsenic introduit dans l'organisme n'a pas, comme le cuivre » et peut-être d'autres poisons, la propriété *de se localiser et de* » *rester* dans certains organes, en proportion infinitésimale il est » vrai, etc. »

Suivant lui, nous refuserions à l'arsenic la propriété de se localiser et nous serions en contradiction sur ce point avec tout ce qui est connu depuis quarante ans. Mais notre honorable contradicteur n'a pu arriver à nous prêter une semblable opinion, qui n'a jamais été la nôtre, qu'en séparant l'un de l'autre les deux termes d'une expression, qui étaient indissolubles dans notre pensée comme ils le sont dans le texte du rapport. Nous n'avons pas dit : « L'arsenic n'a pas la propriété de se localiser; » nous avons écrit : « L'arsenic n'a pas la propriété *de se localiser et de rester* dans certains organes. » En d'autres termes, nous avons fait allusion à la *permanence* et à la *fixation* pour un temps indéterminé de certains poisons dans quelques organes. C'est là ce que tout esprit non prévenu comprendra par l'expression « la propriété *de se localiser et de rester* dans certains organes » dont nous nous sommes servis. Nous protestons contre l'interprétation erronée de ce passage de notre rapport. Nous admettons la *localisation temporaire* de l'arsenic dans les organes, mais nous ne croyons pas à sa fixation pour une durée illimitée. En cela nous sommes d'accord avec tous les auteurs.

Il semble, du reste, que M. Bouis ait bien senti la faiblesse de son argument, car, un peu plus loin, il s'exprime ainsi : « Nous ne pou- » vons nous expliquer cette erreur des experts qu'en supposant » qu'ils n'attribuent pas au mot *localisation* le sens qui est généra- » lement admis. »

En ne séparant pas l'une de l'autre les deux expressions que nous avions réunies, M. Bouis se fût épargné la peine de cette demi-rectification.

Sur la question de la durée de l'élimination de l'arsenic, nous sommes aussi en désaccord. Nous admettons que l'arsenic s'élimine assez rapidement. M. Louis Orfila, qui s'est occupé de cette question, avait adopté, comme moyenne de la durée de cette élimination, environ un mois. M. Chatin, professeur à l'École de pharmacie et collègue de M. Bouis, l'a réduite à douze ou quinze jours. C'est à peu près le terme adopté par M. Devergie (*Médecine légale*, 3e édit., III, p. 500) : « Or, les expériences sur les animaux prouvent » qu'après ce laps de temps écoulé (douze, quinze ou vingt jours) » l'élimination de l'arsenic est ordinairement complétement opé- » rée. »

Taylor, qui fait autorité en Angleterre, s'exprime ainsi (*Principles and practice of med. jurisprudence*, 2e édit., London, 1872, I, p. 253) : « L'arsenic est un poison qui ne s'accumule pas. Il est » déposé temporairement dans les organes, après l'absorption ;

» mais il est rapidement éliminé par l'urine et d'autres sécrétions, » et en deux ou trois semaines, si l'individu survit, la totalité de » l'arsenic peut avoir disparu de l'économie. »

Husemann, l'auteur allemand le plus complet et le plus récent sur cette matière, expose ainsi la question de l'élimination (*Handbuch der Toxicologie*, zweite Haelfte, p. 823) :

« D'après Orfila et Geoghegan, l'arsenic absorbé est complétement » éliminé de l'organisme en douze ou quinze jours. Si cet espace de » temps n'est pas constant, puisqu'il résulte des recherches de Ma- » claglan que des traces d'arsenic peuvent être retrouvées chez un » empoisonné même après vingt-cinq jours, et de celles de Flandin » et Danger que dans un cas l'élimination était complète au bout de » trois jours, tandis que dans un autre elle ne l'a été qu'au bout » de trente-cinq jours, toutes les données s'accordent sur ce point » que *l'élimination est relativement très-rapide*. C'est un fait » important en médecine légale que la constatation de l'arsenic dans » le cadavre des empoisonnés qui ont survécu longtemps sera ren- » due par là même impossible. »

Donc, en avançant que l'on ne pourrait « après douze ou quinze » jours, s'il en existait encore, déceler que des traces d'arsenic, » nous nous sommes conformés à l'opinion admise par les auteurs les plus accrédités.

M. Bouis ne nous a pas cité « les auteurs qui prétendent que » l'arsenic peut rester plusieurs années dans le corps ». Il s'est contenté de rappeler, sans en indiquer l'origine, une observation dans laquelle, chez une jeune fille, on retrouva de l'arsenic dans les urines pendant cinquante jours. Nous connaissons cette observation. Elle est du Dr Gaillard, de Parthenay, et se trouve dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale de* 1874, t. XLII, p. 406. Nous ajouterons qu'il n'est peut-être pas tout à fait exact de dire que l'arsenic a été retrouvé pendant cinquante jours, car c'est au quarante-deuxième jour que la dernière constatation de sa présence a eu lieu, et une nouvelle recherche faite le quarante-neuvième jour n'a plus permis d'en retrouver. C'est, dans tous les cas, un fait isolé qui n'ôte pas leur valeur aux moyennes généralement adoptées.

Des symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic. — Abordant enfin la partie médicale de notre rapport, M. Bouis invoque l'autorité de M. Tardieu pour affirmer qu'un empoisonnement ne peut être prouvé que lorsqu'on trouve réunis : 1° les symptômes observés pendant la vie ; 2° les altérations constatées dans les organes ; 3° l'existence du poison isolé par l'analyse chimique. Mais la citation empruntée au savant auteur de l'*Étude médico-légale de l'empoisonnement* a été prise dans le chapitre des généralités sur l'empoisonnement ; elle a la netteté dogmatique nécessaire aux études de cette sorte, et nous nous garderons bien de nous élever

contre l'utilité des règles ainsi formulées. N'eût-il pas été préférable, cependant, de citer le même auteur quand il s'explique *sur la valeur des symptômes ou des lésions que l'on rencontre dans l'empoisonnement par l'arsenic?*

Pour ne pas nous égarer, nous nous en tiendrons, dans les citations que nous aurons à faire, exclusivement aux passages des auteurs qui concernent l'action de l'arsenic. La discussion y gagnera en précision.

Mais disons d'abord que l'empoisonnement auquel a succombé Mme Danval n'est ni un empoisonnement aigu ni un empoisonnement lent proprement dit. Il y a eu, comme le prouve la marche des accidents, introduction du poison dans l'organisme à petites doses et à des intervalles variables. Il n'y a évidemment jamais eu ingestion de ces doses massives d'arsenic (10, 12 et 15 grammes) que l'on trouve notées dans beaucoup d'observations ; il n'y a pas eu non plus introduction graduelle et continue de petites doses amenant l'intoxication lente. Bien qu'elle ne soit pas sans exemples, la forme d'empoisonnement en présence de laquelle nous nous trouvons est certainement la plus rare.

Nous avons indiqué dans notre rapport du 9 novembre sur quels symptômes nous nous fondions pour admettre l'empoisonnement. Ces symptômes, nous les avons connus par les dépositions des témoins dont M. le juge d'instruction nous a donné communication. Nous n'en avons omis aucun pouvant avoir une signification précise ou qui pût être contradictoire vis-à-vis de ceux que nous avons mentionnés. Nous croyons cette affirmation nécessaire pour répondre à l'insinuation que nous ont paru renfermer les lignes suivantes :

« Dans l'affaire qui nous occupe, nous ne connaissons les symp-
» tômes que par le rapport des experts, qui ont puisé dans les inter-
» rogatoires des médecins appelés à soigner la malade tout ce qui
» venait à l'appui de leur manière de voir. »

Nous nous sommes appuyés sur les vomissements, la diarrhée, l'état d'anémie, les sueurs nocturnes, la toux sèche, le dépérissement de Mme Danval. Nous avons tenu compte de la sensation de brûlure à l'estomac, de la sécheresse de la langue et de ce fait que Mme Danval s'était plainte d'avoir une jambe comme paralysée. Nous avons insisté sur l'intégrité de l'intelligence, qui n'a disparu que pendant l'agonie, et sur la façon imprévue dont la mort est survenue.

Ces symptômes se rencontrent incontestablement dans l'empoisonnement par les préparations arsenicales.

M. Bouis nous reproche de n'avoir pas retrouvé dans la symptomatologie toute une série de phénomènes qui pour lui auraient une importance véritable dans l'empoisonnement lent par l'arsenic.

Nous répondrons d'abord que, pour nous, Mme Danval n'a pas succombé à un empoisonnement lent proprement dit, mais à une série d'empoisonnements successifs par de faibles doses.

Faut-il aussi rappeler ce que disent les auteurs de la grande diversité des symptômes dans les empoisonnements par l'arsenic?

Nous lisons dans Guy et Ferrier (*Principles of forensic medicine*, 4e édit., London, 1875, p. 469) :

« Mais les cas d'empoisonnement par l'arsenic présentent les plus » grandes variétés dans le caractère, la combinaison et la gravité » des symptômes, ainsi que des exceptions et des anomalies extrê- » mement embarrassantes. »

Quels sont donc les symptômes qui font ici défaut? Ce sont, d'après M. Bouis, qui cependant n'exige pas la présence de tous ces symptômes à la fois, les saignements de nez, les hémorrhagies variées, les taches pétéchiales, les éruptions miliaires, les syncopes, les attaques convulsives, les douleurs des jointures, la contracture des doigts et des orteils, les tremblements et les paralysies.

Les éruptions et les accidents nerveux surtout seraient très-fréquents.

Or, nous trouvons dans l'ouvrage de Guy et Ferrier, cité plus haut, un relevé où sont notés (p. 470), avec leur ordre de fréquence, les symptômes qui ont été *constatés* dans vingt-cinq observations d'empoisonnement par l'arsenic.

Voici ce relevé pour les troubles du côté du tube digestif:

Vomissements.....	23 fois (1 fois ils ont été provoqués).
Diarrhée.....	11 fois.
Douleur (au creux de l'estomac, etc.).....	19 fois.
Sécheresse, constriction, chaleur, douleur et tension de la langue et de la gorge.....	9 fois.
Soif.....	15 fois.

On voit combien grande est leur fréquence, et c'est sur eux principalement que nous nous sommes appuyés.

Si nous passons maintenant à ceux auxquels M. Bouis fait allusion, nous trouvons :

Saignements de nez.....	*non mentionnés.*
Sang dans les vomissements.....	3 fois.
— dans les selles.....	3 fois.
Taches pétéchiales.....	3 fois.
Éruption eczémateuse.....	1 fois.
Syncopes.....	*non mentionnées.*

Douleurs des jointures.....	*non mentionnées.*
Contracture des doigts et orteils.....	*non mentionnée.*
Tremblements.....	*non mentionnés.*
Paralysie (de la langue et du pharynx).	3 fois.
Attaques convulsives.....	6 fois.

Ces chiffres n'ont sans doute rien d'absolu, mais ils démontrent du moins que les phénomènes en question sont infiniment moins fréquents que les précédents. Ajoutons que les sueurs froides ont été observées 4 fois, les *douleurs de tête* 9 fois, les *palpitations violentes* 2 fois, et que ces deux derniers signes se trouvent indiqués dans les dépositions des témoins qui ont été entendus depuis 'époque où nous avons rédigé notre premier rapport. Dans une des dépositions, nous lisons même que Mme Danval s'est plainte que » ses membres se retournaient, » ce qui autorise à penser qu'elle a eu des phénomènes convulsifs.

Si tous les symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic ne se trouvent pas réunis, et l'on ne peut raisonnablement exiger qu'ils le soient, nous demandons si, parmi ceux qui ont été cités, il s'en trouve *un seul* qui ne fasse partie du cortége habituel des symptômes de l'intoxication arsenicale. Nous demandons aussi quelles sont les nombreuses maladies auxquelles fait allusion M. Bouis et dans lesquelles on trouve réunis « les vomissements, les diarrhées, les sueurs nocturnes, la sécheresse de la langue. »

Des lésions dans l'empoisonnement par l'arsenic. — L'absence de lésions est évidemment le principal argument qu'on nous objecte, et de la lecture du chapitre consacré au développement de cette idée, que l'empoisonnement arsenical ne peut être admis que s'il y a des lésions du tube digestif, il semblerait résulter que l'accord des auteurs compétents sur ce point est unanime.

Nous pouvons heureusement répondre que ces derniers, au contraire, conviennent généralement que les lésions peuvent manquer dans les cas d'empoisonnement par l'arsenic.

Quelques citations sur ce sujet seront significatives.

Orfila, dans sa *Médecine légale* (3e édit., III, p. 167), commence ainsi le paragraphe consacré à la description des lésions :

« S'il est vrai que l'acide arsénieux introduit dans l'estomac déter-
» mine le plus souvent l'inflammation des membranes qui composent
» le canal digestif et notamment de la tunique muqueuse, il n'en est
» pas moins avéré que, dans certains cas, on n'observe point d'alté
» ration. Etmuller et Chaussier rapportent des faits de ce genre. Le
» Dr Missa, de Soissons, n'a pu découvrir aucune inflammation, au-
» cune rougeur, aucune altération de texture dans le cadavre d'un
» individu qui avait avalé trois gros d'acide arsénieux en poudre et
» qui était mort neuf heures après l'ingestion de la substance vénéneuse. »

M. Devergie (*Médecine légale*, t. III, p. 510) s'exprime de la manière suivante sur les lésions qui nous occupent :

« Rien de plus variable que ces diverses altérations ; dans cer-
» tains cas, elles manquent entièrement ; dans d'autres circons-
» tances, elles sont à peine prononcées, en sorte qu'il ne faudrait
» pas conclure de leur absence que le poison a été introduit après
» la mort. »

Dans un autre passage (p. 533), à propos du cas de la fille Membielle, qui s'est empoisonnée avec une énorme quantité d'arsenic :

« A l'ouverture du corps, à peine a-t-on signalé l'existence d'al-
» térations morbides. On peut donc regarder comme un fait ac-
» quis à la science qu'un empoisonnement par l'acide arsénieux
» peut avoir lieu sans qu'il se manifeste une série de symptômes
» qui, tout d'abord, éveillent l'attention et sans qu'il reste d'altéra-
» tions d'organes capables de faire supposer un pareil empoison-
» nement. »

M. Tardieu (*De l'empoisonnement*, 2e édit., 1875, p. 364) commence par cette phrase significative la description des lésions anatomiques de l'empoisonnement par l'arsenic :

« Les lésions anatomiques que je vais décrire ne sont ni cons-
» tantes ni spécifiques. »

Et quelques pages auparavant (p. 346), dans les généralités sur les poisons hyposthénisants, *dont l'arsenic est le type*, il avait dit :

« Les lésions sont quelquefois nulles, même lorsque les accidents
» ont été le plus intenses. »

Dans la série d'observations d'empoisonnement par l'arsenic qui accompagne l'étude faite par le même auteur, nous trouvons, entre autres, l'observation XVII, page 433, ayant pour titre : « Empoisonnement lent... Mort, » dans laquelle nous relevons ce passage :

« L'estomac est distendu par des gaz ; il ne présente ni érosions
» ni eschares. Il n'y a pas de lésions des intestins. »

Enfin un ouvrage classique, celui de Briand et Chaudé, dont M. Bouis ne récusera pas l'autorité, puisqu'il a collaboré à la dernière édition pour la partie chimique, nous fournit la meilleure réponse que nous puissions souhaiter :

« Mais ces diverses lésions de l'estomac n'étant point constantes,
» leur absence et l'intégrité apparente de la muqueuse gastrique
» ne suffiraient pas pour conclure qu'il n'y a pas eu d'empoisonne-
» ment. » (Briand et Chaudé, *Manuel de médecine légale*, 9e édit., 1874, p. 473.)

Nous pourrions nous dispenser aussi de répondre à M. Bouis, quand il nous demande de faire au moins la preuve de lésions d'un autre ordre, telles que la destruction des globules sanguins, les altérations des fibres musculaires, celles que l'on rencontre dans les

canalicules nerveux (?), dans les profondeurs des glandes, dans les cellules des épithéliums.

Quel est le médecin qui oserait faire une pareille demande, *lorsqu'il s'agit d'une autopsie faite après treize jours d'inhumation?*

L'objection relative à la non-constatation de la stéatose ou dégénérescence graisseuse du foie n'a pas plus de valeur. Pour prouver la stéatose de cet organe avec quelque certitude, il faut un examen microscopique qui ne peut être convenablement pratiqué que dans les vingt-quatre ou quarante-huit heures qui suivent la mort.

C'est pour cela que nous n'avons pas fait allusion à la stéatose du foie, à laquelle, d'ailleurs, en raison de la longue durée de la maladie de Mme Danval, il n'y avait pas lieu d'attacher la même importance que si la mort était survenue à la suite d'accidents rapides la surprenant au milieu d'un état de santé florissant.

Nous devons encore réfuter une autre objection. Nous avons signalé, dans notre rapport d'autopsie, *l'état de conservation remarquable* des viscères de la cavité abdominale et de la cavité thoracique. Nous avons noté que les téguments des parois de la poitrine et ceux de l'abdomen avaient conservé leur coloration naturelle. Il était impossible de n'être pas frappé de ce fait et de l'opposition qui existait entre l'état de ces parties et celui des membres, du cou et de la face, qui étaient verdâtres, infiltrés de gaz, en pleine décomposition, et dont l'épiderme s'arrachait par lambeaux.

Les auteurs attachent, avec raison, une certaine valeur à cet état de conservation dans l'empoisonnement par les préparations arsenicales.

M. Bouis en conteste l'importance et allègue que « cela n'a rien » d'extraordinaire, puisque l'autopsie a été pratiquée douze jours » seulement après la mort ».

Nous répondrons d'abord qu'il y avait treize jours révolus au moment de l'exhumation, Mme Danval étant morte le 9 au matin, et que nous étions au mois de septembre. Or, il n'est pas besoin d'avoir beaucoup fréquenté les amphithéâtres pour savoir avec quelle rapidité la putréfaction se développe dans cette saison. On sait également que les premiers signes de la putréfaction se montrent habituellement sur les parois de l'abdomen, qui verdissent. Sur le cadavre de Mme Danval, cette partie des téguments était, au contraire, avec les téguments de la poitrine, *la seule* qui ne présentât pas la coloration verdâtre treize jours après la mort. Il était assurément légitime de noter ce fait et de lui attribuer quelque signification.

Comment expliquer, en outre, que M. Bouis, qui a lui-même retiré de l'arsenic des viscères de Mme Danval, conteste la valeur de cet état de conservation des parties avec lesquelles cette substance se trouvait en contact?

L'arsenic n'est-il donc pas un des meilleurs agents pour conserver les tissus, et n'est-il pas tous les jours employé pour la préservation des pièces anatomiques? Pourquoi, dans ce cas particulier, aurait-il perdu ses propriétés les mieux établies?

Nous devions relever cette contradiction du mémoire.

Dans le résumé qui termine le travail de M. Bouis, la première objection formulée sous forme de conclusion est relative à l'insuffisance des symptômes invoqués par nous pour conclure à l'empoisonnement par l'arsenic. Nous nous sommes, plus haut, expliqués sur ce point. Mais il est dit, en outre, que ces symptômes peuvent appartenir « à certaines maladies ».

Puisqu'il s'agit de conclusions, nous pensons qu'il était indispensable de nommer au moins une de ces maladies, à laquelle aurait succombé Mme Danval.

C'est ce qui n'a pas été fait.

La seconde objection constate l'absence complète de lésions. Nous savons maintenant ce que pensent les auteurs sur ce point.

En dernier lieu, on objecte la proportion « infiniment faible » d'arsenic trouvé dans les organes, et son origine peut être, dit-on, expliquée par des causes accidentelles.

Pour ce qui est de la faible quantité retrouvée, bien que nous n'acceptions pas l'évaluation de M. Bouis, nous répondrons avec Taylor :

« Il est à peine nécessaire de faire remarquer que la quantité » d'arsenic trouvée dans l'estomac ou dans les autres organes ne » peut donner une idée exacte de la quantité réellement prise » par l'individu décédé, puisque les vomissements, les selles, aussi » bien que l'absorption et l'élimination, peuvent avoir fait dispa- » raître une plus ou moins grande quantité du poison » (t. I, p. 270).

Quant aux causes accidentelles pouvant expliquer l'introduction de l'arsenic dans l'organisme, ce sont elles précisément qu'il s'agissait de déterminer. Nous les avons cherchées sans parvenir à les retrouver. M. Bouis les a cherchées et n'a pas été plus heureux. Nous sommes donc autorisés à dire, jusqu'à preuve du contraire, que cette question doit être résolue par la négative.

Préciser les conditions accidentelles de l'introduction de l'arsenic n'eût pas, d'ailleurs, été détruire les conclusions de notre premier rapport qui attribuent à l'empoisonnement par l'arsenic la mort de Mme Danval; c'eût été, au contraire, les confirmer.

Aussi nous persistons dans ces premières conclusions et nous exprimons, en terminant, le regret que M. Bouis, qui affirme « que » la dame Danval n'est pas morte empoisonnée par l'arsenic », n'ait pu nous indiquer à quelle affection elle a succombé.

Paris, le 26 décembre 1877.

E. Delens, Georges Bergeron.

CONSULTATION DEMANDÉE A M. LE PROFESSEUR A. GUBLER.

Nous soussignés, Adolphe Gubler, professeur à la Faculté, membre de l'Académie de médecine, médecin de l'hôpital Beaujon ; Georges Bergeron et Emile Delens, docteurs en médecine, agrégés à la Faculté de Paris, conformément à l'ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction, serment préalablement prêté, avons délibéré à l'effet de donner notre avis sur les questions ci-dessous :

1° *L'empoisonnement par l'arsenic a-t-il des symptômes absolument caractéristiques et tels, que, si certains d'entre eux ne se sont pas manifestés dans un cas, on ne puisse conclure à un empoisonnement par cette substance ?*

R. — Pas plus que toute autre maladie artificielle ou spontanée, l'empoisonnement arsenical ne possède de symptômes tellement spéciaux et tellement constants, que leur présence ou leur absence permette d'affirmer à coup sûr ou de nier sans réserves l'existence de l'intoxication. Chacun des accidents que l'arsenic est capable de produire peut se retrouver parmi les effets de certaines autres substances nocives.

Les vomissements et la diarrhée cholériforme sont des phénomènes communs aux empoisonnements par les matières âcres ; la dégénérescence graisseuse des viscères se retrouve chez les sujets qui ont succombé à l'action du phosphore, du mercure, de l'ammoniaque et même de l'acide sulfurique, aussi bien que chez ceux qui sont morts par l'arsenic.

La paralysie arsenicale est identique avec la paralysie saturnine.

Dès lors, le diagnostic de l'empoisonnement par l'arsenic, comme celui des maladies en général, ne saurait être établi sur un ou deux signes supposés caractéristiques ; il doit reposer sur un ensemble de symptômes concordants, évoluant dans un ordre déterminé. En d'autres termes, il faut tenir compte à la fois des diverses manifestations de l'action toxique et de leur enchaînement sérial, de la marche de l'affection aussi bien que des troubles variés par lesquels elle se traduit.

2° *Lorsqu'il s'est produit, à plusieurs reprises, des vomissements, des diarrhées cholériformes avec sécheresse de la gorge et sensation de brûlure à l'estomac, — lorsqu'il y a eu en même temps un dépérissement graduel avec toux sèche, sensation d'oppression, sueurs nocturnes, palpitations violentes, sensation de paralysie dans une jambe et mouvements convulsifs des membres,*

— est-il nécessaire qu'il y ait eu, en outre, des saignements de nez, des hémorrhagies variées, des taches pétéchiales, des éruptions miliaires, des syncopes, des douleurs des jointures, des contractures des doigts et des orteils, des tremblements, pour que l'on soit autorisé à dire qu'il y a eu les symptômes de l'empoisonnement par l'arsenic?

R. — Pour fixer son opinion, le médecin n'attend pas d'avoir constaté la totalité des symptômes classiques ni surtout des symptômes possibles de l'affection qu'il a sous les yeux, car il sait d'avance que jamais un seul sujet n'a offert la réunion complète des phénomènes morbides inscrits dans le cadre d'une espèce nosologique. L'observateur instruit et sagace se contente d'un groupe symptomatologique, pourvu qu'il soit significatif. Son expérience lui a appris à lire le langage elliptique des faits, et, dans le tableau morbide, un trait même saillant peut être effacé, sans altérer, à ses yeux, la netteté de l'image.

Les lacunes signalées ici n'ont pas une grande importance, parce qu'elles correspondent à des symptômes peu habituels ou même tout à fait aléatoires.

Le purpura arsénical manque souvent dans les empoisonnements les mieux avérés. Il en est de même des paralysies et de leurs conséquences. Les syncopes et les éruptions miliaires sont plutôt l'exception. Quant aux altérations graisseuses du foie et des viscères, elles font quelquefois défaut dans les plus graves intoxications.

En définitive, bien que la phrase symptomatique soit incomplète à quelques égards, les phénomènes observés laissent peu d'obscurité dans l'esprit. LES ACCIDENTS ENVISAGÉS DANS LEUR ENSEMBLE ONT ÉTÉ CEUX D'UN EMPOISONNEMENT PAR DES DOSES MÉDIOCRES, MAIS RÉITÉRÉES D'ARSENIC. Et l'intoxication arsénicale acquiert un haut degré de probabilité, pour ne rien dire de plus, si l'on considère que l'autopsie n'a montré aucune autre cause de mort et que les analyses chimiques opérées contradictoirement ont eu pour résultat constant de démontrer dans les organes l'existence d'une quantité appréciable d'arsenic.

3° *Y a-t-il des cas d'empoisonnement par l'arsenic dans lesquels les lésions de l'estomac et du tube digestif aient fait défaut, et l'absence de ces lésions, alors que de l'arsenic a été trouvé en quantité appréciable dans le foie et le tube digestif et que les symptômes précédemment indiqués ont été observés pendant la vie, doit-elle faire conclure qu'il n'y a pas eu empoisonnement par l'arsenic?*

R. — La plupart des auteurs classiques citent des faits bien avérés d'empoisonnement par l'arsenic dans lesquels l'autopsie n'a pas révélé de lésions de l'estomac et du tube digestif.

Ces lésions, d'ailleurs, sont généralement en rapport avec la masse du poison arrivant à l'état solide au contact de la muqueuse digestive. Mais la même quantité de poison, soit diluée, soit fractionnée, pourra pénétrer sans effraction au travers de cette membrane et déterminer tous les effets généraux de l'empoisonnement avec leurs dernières conséquences. L'autopsie, dans ces cas, ne révèlera pas de lésions.

L'absence de lésions de l'estomac et du tube digestif, lorsque les symptômes de l'empoisonnement ont été observés pendant la vie et que de l'arsenic a été retrouvé par l'analyse chimique, ne peut donc empêcher de conclure à l'empoisonnement par cette substance.

Paris, le 23 janvier 1878.

Signé : A. Gubler, G. Bergeron, E. Delens.

RECHERCHE DE L'ARSENIC DANS LE FOIE, L'ESTOMAC ET LES INTESTINS AVEC M. BOUIS

Nous soussignés, Bergeron, Delens et L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 22 novembre 1877, à l'effet de procéder à de nouvelles expériences en présence de M. Bouis, professeur de toxicologie à l'École de pharmacie, sur une partie et même, si cela est nécessaire, sur la totalité des viscères extraits du cadavre de Mme Danval, et d'établir :

1° Si ces viscères contiennent de l'arsenic ou toute autre substance toxique, par exemple de l'atropine ;

2° Si l'arsenic peut exister normalement ou s'il proviendrait accidentellement des matières alimentaires ou pharmaceutiques saisies au domicile de l'inculpé.

Serment préalablement prêté, certifions ce qui suit :

Nos expériences ont commencé le 28 novembre 1877 et ont été exécutées dans le laboratoire de l'un de nous, au Conservatoire des Arts et Métiers.

Dans un précédent rapport nous avons dit qu'il restait les poids suivants d'organes dans les trois bocaux scellés par nous :

Estomac.....	53	grammes
Intestins.....	275	—
Foie.....	570	—
Reins.....	56	—
En tout.....	954	grammes

Nous avons recherché l'arsenic successivement dans le foie, l'estomac et les intestins, en suivant, pour la destruction de la matière organique une méthode différente de celle de Danger et Flandin, employée par nous lors de la première analyse.

Les organes ont été traités par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse *purs d'arsenic* (méthode de Duflos).

L'acide chlorhydrique est préparé de toutes pièces au laboratoire, avec l'acide sulfurique au soufre et le sel marin ; il ne contient pas d'arsenic. Nous l'avons vérifié d'abord en alimentant directement l'appareil de Marsh avec cet acide, puis en introduisant dans l'appareil de Marsh le résidu provenant du traitement de 100 grammes de foie de bœuf par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. Dans les deux cas, nous n'avons pas obtenu la plus petite trace arsecale sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Ce premier point établi, nous avons procédé au traitement des organes suspects.

1° *Examen du foie.* — Nous avons traité 100 grammes de foie, préalablement divisé, par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. La dissolution, légèrement colorée, a été filtrée sur du papier Berzélius pour séparer la matière grasse. La liqueur claire, évaporée au bain-marie pour chasser le chlore, a été introduite dans un appareil de Marsh fonctionnant à blanc depuis une demi-heure.

En interposant dans la flamme de l'appareil des soucoupes froides, des taches ont été recueillies sur deux soucoupes. Les taches d'une soucoupe ont été détruites pour en vérifier la nature.

Ces taches, touchées avec une goutte d'hypochlorite de potasse faible, disparaissent instantanément.

Ces taches traitées par une goutte d'acide azotique se dissolvent. La dissolution, reçue dans une capsule de porcelaine, a été évaporée à une douce chaleur. Le résidu additionné d'une goutte d'ammoniaque pure a encore été évaporé à sec. Sur ce résidu final nous avons laissé tomber une goutte de nitrate d'argent neutre au 1/20 ; il s'est produit une coloration rouge-brique d'arséniate d'argent.

Ces réactions ne laissent aucun doute sur la nature des taches fournies par le traitement du foie : *ce sont des taches arsenicales.*

2° *Examen de l'estomac.* — Nous avons opéré sur le reste de l'estomac, pesant 49 grammes. (Nous avons dit qu'il restait 53 grammes d'estomac. La perte de poids s'explique par la combustion lente de la matière organique. Actuellement les organes n'exhalent que très-faiblement l'odeur cadavérique ; l'atmosphère des bocaux est ammoniacale.)

L'estomac, divisé et traité par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse, a donné un liquide acide dans lequel nous avons recherché l'arsenic au moyen de l'appareil de Marsh. Nous avons recueilli des taches très-faibles sur une soucoupe. Ces taches sont détruites par l'hypochlorite de potasse étendu. Traitées successivement par l'acide azotique et l'ammoniaque, elles donnent un résidu qui, mouillé avec le nitrate d'argent, a pris une coloration rouge très-faible qui a rapidement passé au brun. Pour expliquer ce changement de

teinte dans la réaction caractéristique de l'arsenic, nous devons dire que cette constatation a été faite en présence d'émanations sulfhydriques provenant de la filtration d'une liqueur chargée d'hydrogène sulfuré (traitement des intestins). Quoi qu'il en soit, nous avons parfaitement observé la coloration rouge de l'arséniate d'argent et nous n'hésitons pas à affirmer que l'estomac renferme de l'arsenic, *mais à l'état de traces.*

3° *Examen des intestins.* — 200 grammes d'intestins ont été traités par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse. La liqueur, filtrée sur du papier Berzélius et évaporée, a été saturée par un courant de gaz acide sulfhydrique ; après deux jours de repos, nous avons constaté un dépôt *jaunâtre.* Ce dépôt a été recueilli sur un petit filtre et lavé avec de l'ammoniaque pure.

La liqueur filtrée, concentrée à une douce chaleur, a présenté une coloration brune, due à de la matière organique. Après addition de quelques gouttes d'acide azotique, la liqueur est devenue presque incolore et il s'est formé un dépôt de soufre.

Le résidu a été additionné d'acide sulfurique pour chasser les composés nitreux, et chauffé à une température peu élevée. Le liquide final, introduit dans l'appareil de Marsh, a fourni des taches sur trois soucoupes. Nous avons détruit les taches existant sur une soucoupe pour la constatation de l'arsenic : *ces taches sont arsenicales.*

Le liquide séparé du dépôt jaunâtre a fourni, au bout de deux jours, un léger précipité qui a été recueilli sur un petit filtre. Ce filtre, placé dans une capsule de porcelaine, a été mouillé de quelques gouttes d'acide azotique pour la destruction de la matière organique. Le résidu, traité par l'acide sulfurique, a laissé une masse noire carbonisée qui a été introduite dans l'appareil de Marsh.

Nous avons pu recueillir des taches très-faibles sur une soucoupe.

Nous ajouterons que, dans le précipité résultant du traitement de la liqueur acide par l'hydrogène sulfuré, il n'y a pas de bismuth.

Au résumé, nous avons trouvé de l'arsenic dans le foie, l'estomac et les intestins. La proportion d'arsenic extraite de l'estomac est beaucoup plus faible que dans le foie et les intestins. Dans l'estomac, il y a des traces seulement de toxique.

Recherche de l'arsenic dans un échantillon de sous-nitrate de bismuth. — Dans notre premier rapport, nous avons indiqué les résultats fournis par l'analyse des différents médicaments saisis dans la pharmacie Danval. Un des médicaments examinés, le sous-nitrate de bismuth, renferme souvent, d'après M. Bouis, de l'arsenic. Un poids relativement faible de ce sel, 2 grammes, ayant été saisi, nous n'avons pu opérer la recherche de l'arsenic que sur la moitié de la pièce à conviction, c'est-à-dire 1 gramme.

La pharmacie Danval, n'ayant plus dans son flacon de collection

du sous-nitrate de bismuth absorbé par Mme Danval, nous avons demandé chez le fournisseur de Danval, à la pharmacie Dorvault, 50 grammes de sous-nitrate de bismuth.

Ce médicament, contenu dans un flacon cacheté, porte l'étiquette suivante : « Maison Dorvault-Menier à Paris. Fabrique à Saint-Denis. »

Nous avons recherché l'arsenic par deux méthodes différentes.

1° 20 grammes de sous-nitrate de bismuth ont été traités par la potasse pure à chaud. La dissolution filtrée a été additionnée d'acide sulfurique pur, et évaporée à sec à une faible température pour chasser les composés nitreux. Le résidu, repris par l'acide sulfurique, a été introduit dans l'appareil de Marsh. Il ne s'est déposé aucune tache sur les soucoupes.

2° 10 grammes de sous-nitrate de bismuth ont été traités par l'acide sulfurique. Il s'est dégagé des vapeurs rutilantes abondantes. Le résidu, repris par l'eau, a donné une liqueur filtrée qui a été évaporée à sec. Le nouveau résidu, additionné d'acide sulfurique et introduit dans l'appareil de Marsh, n'a donné aucune tache suspecte.

Ces expériences démontrent nettement que le sous-nitrate de bismuth examiné par nous ne contient pas d'arsenic.

M. Bouis n'a pas cru devoir soumettre à l'analyse chimique les autres médicaments.

Conclusions. — 1° Nous avons constaté dans le foie et les intestins une quantité appréciable d'arsenic et dans l'estomac des traces de ce même poison.

2° Ainsi que nous l'avons dit dans notre premier rapport, il n'existe aucune trace appréciable d'un autre poison.

3° L'arsenic n'existe pas normalement dans le corps de l'homme.

4° Dans le seul échantillon de médicament analysé (sous-nitrate de bismuth de la Pharmacie centrale), il n'y avait pas de traces d'arsenic.

[L'ARSENIC provenant des organes de Mme Danval A ÉTÉ RECUEILLI SUR DIX-HUIT SOUCOUPES; UN LÉGER ANNEAU A ÉTÉ OBTENU DANS UN TUBE.

Treize soucoupes et un anneau ont été présentés au jury, cinq soucoupes ayant été détruites pour déterminer la nature des taches.

Pour l'extraction de l'arsenic, nous avons opéré sur les 2/3 environ de la masse totale des organes. La portion destinée aux poisons organiques, 228 grammes, n'a pas été traitée pour la recherche de l'arsenic.

Nous croyons pouvoir évaluer l'arsenic déposé sur les soucoupes à 3 ou 4 milligrammes, si on rapproche les taches de celles qu'on obtient après introduction de 1 milligramme d'arsenic dans l'appareil de Marsh et épuisement de cet arsenic.

Pour doser rigoureusement l'arsenic, il eût été nécessaire de détruire la pièce à conviction.]

ANALYSE DES SUBSTANCES SAISIES LES 13 ET 15 NOVEMBRE 1877.

Nous soussigné L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 17 novembre, à l'effet de procéder à l'analyse des substances saisies suivant procès-verbal du 15 novembre, et d'une potion déposée le 13 novembre par M. Laviolette;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants : Nou avons fait extraire du Greffe et transporter à notre laboratoire au Conservatoire des arts et métiers les différents scellés.

Analyse des substances saisies le 15 *novembre* 1877. *Scellé n°* 1 ainsi conçu :

« Affaire Danval, empoisonnement. Saisies au 15 novembre 1877, » chez Danval : une bouteille avec l'étiquette *Madère*, à moitié » remplie; une bouteille à moitié vide, contenant un liquide d'une » couleur brune épaisse. »

1° *Madère.* Nous avons opéré sur ce vin, 100 centimètres cubes, qui ont été additionnés d'une petite quantité d'une solution de carbonate de potasse pur et soumis à l'évaporation au bain-marie. Le résidu, traité successivement par l'acide azotique et l'acide sulfurique, a donné une matière brune qui a été introduite dans l'appareil de Marsh, après addition d'eau bouillante et refroidissement. Il ne s'est déposé aucune tache suspecte sur les soucoupes. Ce vin ne contient pas d'arsenic.

2° *Liquide brun.* Ce liquide exhale l'odeur caractéristique de l'acide phénique. C'est le produit vendu comme désinfectant.

Scellé n° 2, ainsi conçu :

« Affaire Danval etc. Deux tablettes et demie de chocolat, une » fiole avec étiquette Ex. d'or, 15 gr., un flacon contenant de la » sanguinarine, un flacon contenant un liquide rougeâtre. »

1° *Chocolat.* Ce chocolat est enveloppé dans un papier rouge sur lequel on lit : « Compagnie centrale de France. Chocolat de santé » de Saint-Denis, 7, rue de Jouy, Paris. »

Nous avons recherché l'arsenic dans une tablette de chocolat pesant 45 gr. Après traitement par l'acide sulfurique pur, nous n'avons trouvé aucune trace arsenicale par l'appareil de Marsh.

2° *Examen des deux fioles.*

Dans la fiole étiquetée 5 pour 1000 se trouve un liquide brun alcoolique, exhalant une odeur aromatique; 30 centimètres cubes de ce liquide, évaporés avec du carbonate de potasse pur, ont donné un résidu qui traité successivement par l'acide nitrique et l'acide sulfurique ne contient pas d'arsenic.

La deuxième fiole étiquetée « 15 grammes teint. 1000 centimètres

cube vin », contient un liquide brun rouge, alcoolique ; 20 centimètres cubes de ce liquide, traités comme le précédent, n'ont fourni aucune trace arsenicale.

3° *Flacon de sanguinarine.*

Ces pilules traitées convenablement n'ont donné aucune trace suspecte par l'appareil de Marsh.

Analyse du liquide remis par M. Laviolette.

La fiole porte une pancarte scellée ainsi conçue :

« Mort de Mme Danval, fiole à moitié remplie déposée par M. Lavio-
» lette le 13 novembre 1877. »

Ce liquide est sans saveur caractéristique, neutre au papier de tournesol sensible. Il tient en suspension quelques moisissures. Il ne donne aucun précipité avec le chlorure de baryum, ni avec l'oxalate d'ammoniaque; soumis à l'évaporation dans une capsule de platine, il laisse des traces impondérables de résidu sans saveur.

Nous avons recherché l'arsenic dans ce liquide, en opérant sur 20 centimètres cubes qui ont été évaporés en présence de l'acide azotique. Le résidu neutralisé par l'ammoniaque, puis chauffé de nouveau et traité par la solution de nitrate d'argent neutre au 1/20, n'a pas donné la plus faible coloration rouge. Cette réaction est très-sensible et permet de constater des traces infinitésimales d'arsenic.

Conclusions :

1° Nous ne trouvons aucune trace d'arsenic dans les substances saisies chez Danval, le 15 novembre 1877.

2° La potion déposée le 13 novembre par M. Laviolette présente les caractères de l'eau distillée. Elle ne renferme aucune substance active susceptible d'être décelée avec les réactifs chimiques.

FORMES SOUS LESQUELLES L'ARSENIC ET LA BELLADONE SE TROUVENT A LA PHARMACIE DANVAL. ANALYSE DE NOUVELLES SUBSTANCES SAISIES.

Nous soussigné L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 22 novembre 1877, à l'effet :

1° D'assister et diriger M. le commissaire de police Clément dans les constatations prescrites aux termes de l'ordonnance en date de ce jour ;

2° De décrire les formes sous lesquelles l'arsenic et la belladone se trouvaient dans la pharmacie Danval ;

3° D'analyser les nouvelles substances saisies par le commissaire de police, et rechercher notamment si elles ne contiennent pas de l'arsenic ou de l'atropine ;

Serment préalablement prêté, certifions ce qui suit :

Le 1er décembre, nous nous sommes transporté à la pharmacie

Danval, 12, rue de Maubeuge, pour remplir la mission qui nous a été confiée.

Nous avons saisi avec M. Clément les médicaments suivants :

1° Un flacon, vin de Juglandium.
2° Belladone pulvérisée.
3° Extrait de belladone.
4° Sirop de belladone.
5° Teinture de belladone.
6° Sulfate d'atropine.
7° Acide arsénieux.
8° Granules d'acide arsénieux.
9° Arséniate de soude.
10° Granules d'arséniate de soude.
11° Granules d'arséniate de fer.
12° Granules d'arséniate d'antimoine.
13° Liqueur de Pearson.
14° Granules de Dioscoride.

Toutes les formes sous lesquelles la belladone et l'arsenic se trouvent dans la pharmacie Danval sont les préparations magistrales habituellement usitées.

Nous avons recherché l'arsenic dans le vin de Juglandium. 25 centimètres cubes de vin évaporé au bain-marie en présence d'une petite quantité de carbonate de potasse pur (obtenu avec la crème de tartre), ont fourni un résidu poisseux qui a été traité successivement par l'acide azotique et l'acide sulfurique. La matière brune carbonisée acide traitée par l'eau et introduite dans l'appareil de Marsh n'a fourni aucune tache sur les soucoupes interposées dans la flamme. Le vin de Juglandium ne renferme pas la plus petite trace d'arsenic.

Analyse des nouvelles substances saisies. — Ces substances sont :

1° Échantillon d'oxyde blanc d'antimoine ;
2° Sel de nitre ;
3° Sous-nitrate de bismuth.

Oxyde blanc d'antimoine. — Cet oxyde a été prélevé dans un flacon ; il est en trochisques (petits pains coniques).

On désigne en pharmacie, sous le nom d'oxyde blanc d'antimoine, le biantimoniate de potasse.

10 grammes d'oxyde blanc, préalablement broyés, ont été traités par l'acide azotique pur. Le mélange, évaporé à une température peu élevée, a été additionné d'eau distillée chaude. La dissolution filtrée a été additionnée d'acide sulfurique pur et évaporée à sec pour chasser les composés nitreux. Le résidu, introduit dans l'appareil de Marsh, n'a fourni aucune tache sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Ce médicament ne renferme pas d'arsenic.

Sel de nitre. — 10 grammes de sel de nitre (ou azotate de potasse) ont été traités par l'acide sulfurique. Le mélange, chauffé jusqu'à disparition de l'acide azotique, a été repris par l'eau. La dissolution saline introduite dans l'appareil de Marsh n'a fourni aucune trace arsenicale.

Sous-nitrate de bismuth. — D'après la déclaration de M. Fau-

conney, ce sous-nitrate de bismuth provient de la maison Thiboumery et Dubosc, fabricants de produits chimiques.

10 grammes de ce sel ont été mouillés avec de l'acide sulfurique jusqu'à consistance pâteuse. Le mélange, chauffé à une douce chaleur, a été repris par l'eau distillée chaude. La masse, filtrée et lavée, a été évaporée jusqu'à apparition de vapeurs blanches. Le résidu très-acide, introduit peu à peu dans l'appareil de Marsh, n'a laissé déposer aucune tache arsenicale sur les soucoupes. Ce sous-nitrate ne contient pas d'arsenic.

Conclusions. — 1° Les formes sous lesquelles l'arsenic et la belladone se trouvent à la pharmacie Danval sont les préparations magistrales habituellement usitées.

2° L'oxyde blanc d'antimoine, le sel de nitre et le sous-nitrate de bismuth saisis à la pharmacie Danval ne renferment aucune trace arsenicale.

ANALYSE DU PAPIER DE TENTURE ET DU RIDEAU DE LIT.

Nous soussignés Georges Bergeron, Delens et L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 22 novembre 1877, à l'effet de procéder à l'examen du papier et de l'étoffe saisis au domicile de Danval ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Les pièces à conviction sont renfermées dans un paquet portant une pancarte scellée ainsi conçue :

« Commissariat de police. — Procès-verbal du 1er décembre 1877.
» — Scellé n° 3 couvert. — Affaire Danval. — Empoisonnement. —
» Deux fragments de papier tendant la chambre de Mme Danval,
» près de la tête du lit, et un morceau des grands rideaux du lit
» également pris à la tête du lit. — Rue de Maubeuge, n° 12. »

Papier de tenture. — Ce papier est à fond gris avec fleurs jaunes et bleues. Par le frottement sur le drap, il abandonne de la poussière colorée, la matière colorante n'étant pas protégée par un vernis.

Nous avons recherché l'arsenic en opérant sur un morceau de sept centimètres sur neuf centimètres. Le papier, découpé en fragments, a été placé dans une petite capsule de porcelaine et arrosé d'acide azotique pur. Le mélange, chauffé à une douce chaleur jusqu'à sec, a été mouillé d'acide sulfurique et chauffé de nouveau. Le résidu carbonisé additionné d'eau distillée chaude, a été introduit après refroidissement dans l'appareil de Marsh. L'appareil ayant fonctionné pendant une heure, il ne s'est déposé aucune trace arsenicale. *Ce papier ne contient pas d'arsenic.*

Rideau. — Ce rideau est à fond bleu avec fleurs jaunes, vertes et rouges. Nous avons découpé un fragment de 2 centimètres sur 4 centimètres, y compris la doublure.

Cette étoffe a été traitée exactement comme le papier de tenture pour la recherche de l'arsenic. Le résidu, étendu d'eau et introduit dans l'appareil de Marsh, a laissé déposer sur une soucoupe des taches miroitantes. Ces taches disparaissent lorsqu'elles sont mouillées avec de l'hypochlorite de potasse étendu. Ces taches, traitées par l'acide azotique étendu, se dissolvent. La dissolution, évaporée à sec, donne un résidu qui mouillé, avec une goutte d'ammoniaque et évaporé de nouveau à sec, donne avec le nitrate d'argent la coloration rouge caractéristique *de l'arséniate d'argent.*

Conclusions. — 1° Nous ne constatons pas dans le papier de traces arsenicales.

2° Il existe dans l'étoffe du rideau une substance donnant la réaction de l'arsenic. Il est indispensable de procéder à de nouvelles recherches pour savoir si cet arsenic proviendrait de vomissements, ou bien s'il proviendrait, au contraire, des matières colorantes elles-mêmes ou du mordant employé à les fixer.

ANALYSE DU POUMON, DES MUSCLES ET DU DRAP.

Nous soussignés Georges Bergeron, Delens et L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de la Seine, en date du 25 décembre 1877, à l'effet de procéder à l'analyse des débris cadavériques exhumés le 24 décembre ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police aux délégations judiciaires, trois bocaux scellés. — Les expériences ont été faites au laboratoire de l'un de nous, au Conservatoire des arts et métiers.

Scellé n° 1 ainsi désigné :

« Commissariat de police. — Délégations judiciaires. — Procès-
» verbal du 24 décembre 1877. — Affaire Danval. — Empoisonne-
» ment. — Bocal contenant un poumon de Mme Danval, prélevé au
» cimetière du Nord sur les indications de MM. G. Bergeron, Delens
» et L'Hôte, experts. »

Ce poumon, imprégné de sciure, pèse 210 grammes.

Il a été divisé en petits fragments qui ont été placés dans une capsule de porcelaine et mouillés avec 100 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur. On a chauffé au bain-marie, puis on a ajouté par petites portions du chlorate de potasse pulvérisé pur. La combustion de la matière organique terminée, nous avons obtenu un liquide jaune clair qui a été filtré. La liqueur filtrée, chauffée au bain-marie pour chasser le chlore, a été introduite après refroidissement dans un appareil de Marsh, fonctionnant à blanc depuis une demi-

heure. Il ne s'est déposé aucune tache sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Ce poumon ne renferme pas d'arsenic.

Scellé n° 2 ainsi désigné :

« Commissariat, etc. — Bocal contenant partie des muscles des » deux cuisses de Mme Danval, prélevée au cimetière du Nord sur » les indications de MM. Bergeron, Delens et L'Hôte, experts. »

Ces muscles ont une légère teinte rosée. Nous avons opéré sur 246 grammes de muscles préalablement divisés, qui ont été mouillés avec 200 centimètres cubes d'acide chlorhydrique pur et traités comme précédemment. Le liquide final introduit dans l'appareil de Marsh n'a donné aucune tache arsenicale.

Ces muscles ne contiennent pas d'arsenic.

Scellé n° 3, ainsi désigné :

« Commissariat, etc. — Partie du drap taché de déjections qui » recouvrait le cadavre de Mme Danval, saisie dans son cercueil au » cimetière du Nord. »

Nous avons découpé deux morceaux tachés de 1 décimètre de côté qui ont été placés, après division préalable, dans une capsule en porcelaine. On a ajouté une petite quantité d'acide azotique pur, puis on a chauffé avec précaution. Le résidu mouillé d'acide sulfurique pur a été de nouveau chauffé. Le résidu carbonisé a été additionné d'eau distillée chaude et introduit complétement, après refroidissement, dans l'appareil de Marsh.

Nous n'avons constaté aucune trace arsenicale sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Conclusions. — 1° Nous ne constatons aucune trace appréciable d'arsenic dans des parties de muscles de la cuisse, ni dans un poumon, extraits du cadavre, lors de la seconde exhumation.

2° S'il y avait eu absorption de poussières arsenicales par les poumons et si l'intoxication s'en était suivie, on devrait trouver dans le parenchyme du poumon des traces du poison absorbé.

3° De la localisation de l'arsenic dans certains organes d'où l'élimination le fait plus ou moins rapidement disparaître, il résulte *que le foie surtout*, le cerveau (suivant Scolosuboff), l'estomac, l'intestin, doivent surtout en contenir. Les muscles ne renferment de l'arsenic que lorsque tout l'organisme en est pour ainsi dire saturé ; car, avant les muscles, la peau, *les cheveux même*, en retiendraient des quantités notables.

DEUXIÈME EXAMEN DES RIDEAUX DU LIT. — EXAMEN DES VÊTEMENTS DE MADAME DANVAL.

Nous soussignés Georges Bergeron, Delens et L'Hôte, commis par

nance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 25 décembre 1877, à l'effet :

1° D'examiner si les rideaux du lit de Danval ne contiennent pas également de l'arsenic dans leur partie supérieure et aux endroits qui ne sont pas tachés ;

2° D'examiner les taches existant sur les vêtements saisis par procès-verbal du 24 décembre courant ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants : nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police aux délégations judiciaires, les vêtements saisis.

Examen du rideau de lit.

Ce rideau porte une pancarte scellée ainsi conçue :

« Commissariat de police des délégations judiciaires, procès-verbal » du 24 décembre 1877, scellé n° 5. Aff. Danval. Empoisonnement. » M. Guillot juge d'instruction. Morceau de rideau pris à la hauteur » du fronton de l'armoire à glace, du côté de la tête, saisi dans la » chambre à coucher de l'inculpé. Rue Maubeuge, 12. »

Ce rideau est à fond bleu avec fleurs rouges, jaunes et vertes. Nous avons découpé avec soin les différents éléments colorés et nous avons recherché séparément l'arsenic dans un fragment de tissu bleu rouge, jaune et vert, en opérant comme il suit : Le tissu, préalablement divisé et placé dans une capsule de porcelaine, a été arrosé d'acide azotique et chauffé à une douce chaleur. La matière sèche à été mouillée avec de l'acide sulfurique pur et chauffée de nouveau jusqu'à carbonisation. La masse noire, reprise par l'eau bouillante, a été introduite complétement dans l'appareil de Marsh, essayé àblanc.

Tous les éléments du rideau ont fourni des taches miroitantes sur les soucoupes interposées dans la flamme ; les taches traitées successivement par l'acide azotique, l'ammoniaque et enfin par le nitrate d'argent, après dessiccation préalable, ont pris la coloration rouge-brique caractéristique de l'arséniate d'argent.

Le rideau renferme donc de l'arsenic dans toutes ses parties. Pour compléter nos recherches, nous avons incinéré un fragment du tissu comprenant toutes les couleurs et dans les cendres nous avons trouvé une proportion notable d'alumine.

L'arsenic existant dans l'étoffe a été apporté par le mordant. Pour fixer les couleurs d'aniline solubles, on emploie de l'arsénite d'alumine dissous dans l'acide acétique ; dans ces conditions, les couleurs peuvent parfaitement subir l'action du savonnage sans disparaître.

Nous nous sommes demandé si l'arsenic ainsi fixé était diffusible, et si la bordure et la doublure du rideau étaient imprégnées de cet élément toxique. A cet effet, nous avons recherché l'arsenic dans la bordure et la doublure.

Nous avons décousu une bande de bordure de 3 centimètres sur 8 centimètres, pour l'analyse.

Pour la doublure, qui est en toile de coton écru, nous avons opéré sur trois carrés de 5 centimètres de côté.

L'appareil de Marsh n'a donné aucune trace arsenicale.

Ainsi la bordure et la doublure de ce rideau arsénical ne renferment aucune trace de principe toxique. L'arsenic est donc véritablement fixé et ne peut se diffuser.

Examen des vêtements de la dame Danval.

Ces vêtements sont reliés à une pancarte scellée ainsi conçue : « Scellé n° 7, Commissariat de police ; châle bleu, robe de chambre » avec sa pèlerine, deux jupons, corsage en mérinos noir, tablier » alpaga noir, robe en orléans gris, paires de bottines, ayant été » portés par Mme Danval, saisis rue Maubeuge, 12.

Ces vêtements, à l'exception de la pèlerine, portent de nombreuses taches, mais n'ayant pas l'apparence de vomissements.

Nous avons opéré sur chaque vêtement, les parties tachées ont été découpées et traitées comme l'étoffe du rideau, pour la recherche de l'arsenic.

Nous n'avons constaté la présence de l'arsenic sur aucun vêtement.

Conclusion ;

1° Il n'existe sur aucun des vêtements saisis des taches renfermant des traces d'arsenic ;

2° Nous avons constaté qu'il existe de l'arsenic dans la portion colorée du rideau. Il n'y a pas d'arsenic dans la doublure ni dans la bordure de ce même rideau.

Cet arsenic provient vraisemblablement de l'arsénite d'alumine employé comme mordant. Ce mordant, intimement combiné avec la trame du tissu, ne peut être séparé, et c'est cette combinaison intime de la fibre textile, du mordant et de la matière colorante qui constitue à proprement parler la teinture.

Il faudrait, pour qu'une pareille étoffe pût être la cause d'accidents, qu'elle fût en contact très-prolongé avec la peau elle-même, contact qui amènerait d'abord une action irritante locale, une éruption ; l'absorption de l'arsenic serait consécutive à cette altération de la peau.

Il est impossible d'admettre qu'un individu dormant dans un lit fermé par des rideaux de cette nature, alors surtout, que la doublure seule ferme directement l'alcôve, puisse absorber même des traces *infinitésimales* d'arsenic. Cela est tout aussi impossible que d'admettre que l'on puisse éprouver des accidents en tenant à la main un flacon de verre fermé, contenant une préparation arsénicale.

ANALYSE DES POUSSIÈRES DE LA CHAMBRE A COUCHER.

Nous soussigné, L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge

d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 30 décembre 1877, à l'effet de procéder à l'analyse des poussières de la chambre de Mme Danval et à toutes autres constatations et expériences de nature à établir la possibilité de la diffusion dans l'atmosphère de l'arsenic qui paraît avoir été employé pour fixer certaines couleurs des rideaux ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police, un flacon scellé, portant une pancarte ainsi conçue :

« Procès-verbal du 3 janvier 1878. — Commissariat de police, » affaire Danval. — Empoisonnement. — Scellé n° 8 couvert. — Bocal » contenant de la poussière saisie sous le lit et sur l'armoire à glace » dans la chambre à coucher de Danval, 12, rue de Maubeuge. »

Ce flacon renferme 11 gr. 592 de poussière, formée de débris minéraux organiques, de cheveux, de laine, coton, crin, etc.

Pour la recherche de l'arsenic, nous avons opéré sur 2 gr. 509 du mélange, qui ont été placés dans une capsule de porcelaine et arrosés d'acide azotique pur. Le mélange, chauffé à une douce chaleur, a été additionné d'acide sulfurique pur et chauffé de nouveau jusqu'à dessiccation. Le résidu carbonisé a été traité par l'eau bouillante et introduit après refroidissement dans l'appareil de Marsh, fonctionnant à blanc depuis une demi-heure. Il ne s'est déposé aucune tache sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Ces expériences suffisent pour affirmer que les poussières recueillies ne contiennent aucune trace d'arsenic.

Conclusions. — 1° Nous n'avons pas trouvé la plus petite trace d'arsenic dans les poussières recueillies sous le lit et sur l'armoire à glace dans la chambre à coucher de Danval.

2° Dans le cas où des débris pelucheux des rideaux du lit auraient voltigé sur les meubles, les poussières auraient donné à l'analyse des traces d'arsenic. Ainsi que nous l'avons déjà dit à propos de l'examen des rideaux, c'est dans le mordant du tissu que se trouve la matière arsenicale, qui ne peut pas plus s'échapper que si elle était renfermée dans un flacon.

3° Depuis un certain nombre d'années, l'arsenic est employé journellement à la fabrication de matières tinctoriales usuelles ; il n'y a peut-être pas d'étoffe, de ruban aux couleurs bleue, violette, rouge et verte, qui ne soit teint avec des couleurs d'aniline arsenicale, qui sont en contact plus ou moins immédiat avec la peau et dans des conditions qui seraient favorables à l'absorption.

Malgré toutes ces causes possibles et presque journalières de l'introduction de l'arsenic dans l'organisme, nous devons faire remarquer que, dans un grand nombre d'analyses relatives à d'autres empoisonnements et dans lesquels nous recherchions l'arsenic, nous n'en avons pas trouvé la plus petite trace.

Il en est de même des cas dans lesquels nous avons analysé les organes d'individus morts accidentellement.

ANALYSE DU VIN QUE BUVAIT MADAME DANVAL.

Nous soussigné, L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 31 décembre 1877, à l'effet de procéder à l'analyse du vin saisi à Carcassonne, chez les sieurs Buzanquet et Allier, et que ceux-ci ont déclaré de même qualité que le vin dont Mme Danval faisait usage dans les derniers temps de sa vie ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Nous avons fait extraire du greffe et transporter à notre laboratoire, au Conservatoire des arts et métiers, la caisse expédiée de Carcassonne. Cette caisse est scellée et porte une inscription ainsi conçue :

« Pièces à conviction. — Affaire Danval. — M. le procureur de » la République en son parquet à Paris. » Cette caisse renferme trois bouteilles cachetées, portant les étiquettes suivantes :

Échantillon n° 1. — Buzanquet fils et Allier. — Carcassonne.
Échantillon n° 2. — —
Échantillon n° 3. — —

Ces vins présentent une coloration rouge, qui paraît être celle du vin naturel. Le n° 1 est moins coloré que les nos 2 et 3.

Nous avons d'abord soumis ces vins à l'action des réactifs qui permettent de caractériser les vins naturels.

Les réactifs dont nous nous sommes servi, le chlorure de baryum, l'oxalate d'ammoniaque, la potasse et l'acétate de plomb, ont donné les résultats suivants :

Avec le chlorure de baryum, les trois vins ont donné des précipités très-abondants de sulfate de baryte.

Avec l'oxalate d'ammoniaque, un faible précipité d'oxalate de chaux.

La potasse a produit une coloration vert-bouteille. L'acétate de plomb a laissé précipiter une laque bleu lapis.

Ces premiers essais démontrent que ces vins renferment une proportion anormale de sulfate en dissolution, ils ont été plâtrés. Le réactions fournies par la potasse et l'acétate de plomb, indiquent que la matière colorante de ces vins est franche et naturelle.

Pour confirmer ces premiers résultats, nous avons recherché spécialement la fuchsine (matière colorante rouge artificielle dérivée du goudron de houille) en employant la méthode de M. Fallières, de Libourne. Cette vérification présente une grande importance, car dans la fabrication de la fuchsine il entre le plus souvent des com-

posés arsenicaux, qui ne peuvent être éliminés que par un lavage exécuté avec le plus grand soin.

Nous avons mis dans un tube bouché, vin, 5 centimètres cubes; on a ajouté ammoniaque, 8 gouttes; puis, après agitation, on a versé éther, 15 centimètres cubes. Le mélange de nouveau agité a été laissé en repos. La couche éthérée a été décantée et additionnée d'acide acétique. Dans aucun des vins il ne s'est produit de coloration rosée. Le mélange est resté complétement incolore. Ces résultats nous permettent d'affirmer que ces vins ne contiennent pas de fuchsine.

Pour compléter ces essais, nous avons fait une recherche spéciale d'arsenic dans chacun des vins.

25 centimètres cubes de vin ont été additionnés de potasse pure, puis soumis à l'évaporation au bain-marie. Le résidu, traité successivement par l'acide azotique et l'acide sulfurique, a donné un produit brun qui a été repris par l'eau distillée chaude. Le mélange froid a été introduit dans l'appareil de Marsh.

Les trois liqueurs acides provenant du traitement des trois vins n'ont pas fourni par l'appareil de Marsh la plus petite trace arsenicale.

Conclusions. — Il résulte des expériences auxquelles nous nous sommes livré :

1° Que les vins saisis à Carcassonne, chez les sieurs Buzanquet et Allier, présentent les caractères des vins naturels plâtrés;

2° Que ces vins ne renferment pas la plus petite trace d'arsenic.

ANALYSE DE VINGT-DEUX ÉCHANTILLONS DE SOUS-NITRATE DE BISMUTH.

Nous soussignés, Georges Bergeron, Delens et L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 9 janvier 1878, à l'effet de procéder aux expériences et constatations suivantes :

1° Existe-t-il de l'arsenic dans l'un ou l'autre des vingt-deux échantillons de sous-nitrate de bismuth saisis;

2° En existe-t-il dans une même quantité provenant soit de la pharmacie Danval, soit des pharmacies où elle s'approvisionne;

3° Étant établi que Mme Danval n'a pris que 20 grammes de bismuth au maximum, peut-on admettre que cette quantité ait suffi pour répandre dans son organisme tout l'arsenic que les précédentes analyses y ont fait découvrir.

Serment préalablement prêté, certifions ce qui suit :

Nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police aux délégations judiciaires, une boîte scellée portant une pancarte ainsi conçue :

« Commissariat de police des délégations judiciaires. Procès-ver-
» bal du 10 janvier 1877, scellé n° 10, couvert. M. Guillot, juge
» d'instruction. Affaire Danval. Empoisonnement. Boîte énoncée con-
» tenir 20 boîtes et deux flacons renfermant du sous-azotate de bis-
» muth saisi dans diverses pharmacies et à l'hôpital de l'Hôtel-Dieu. »

Dans cette boîte se trouvent 22 échantillons de sous-nitrate de bismuth.

Pour rechercher l'arsenic, nous avons ainsi procédé : 10 grammes de sous-nitrate de bismuth ont été mouillés avec de l'acide sulfurique pur jusqu'à consistance de pâte liquide. La masse s'est échauffée et il s'est dégagé d'abondantes vapeurs d'acide azotique. La capsule a été chauffée à une douce chaleur jusqu'à apparition de vapeurs blanches d'acide sulfurique.

Le résidu repris par l'eau bouillante a été filtré. Le sel blanc restant sur le filtre a été lavé plusieurs fois à l'eau bouillante jusqu'à volume d'eau de lavage, 1 litre environ.

La liqueur claire a été évaporée entièrement jusqu'à apparition de vapeurs blanches d'acide sulfurique. A ce moment la liqueur acide ne contient plus d'acide azotique. On le constate facilement avec le réactif de Desbassyns de Richemont qui ne donne aucune coloration rose.

Ce résidu final, dilué avec de l'eau, est introduit peu à peu dans l'appareil de Marsh essayé à blanc.

Cette méthode permet de constater de très-faibles quantités d'arsenic dans le sous-nitrate de bismuth.

En effet, si à 10 grammes de sous-nitrate pur on ajoute un demi-milligramme d'arsenic (avec liqueur arsénieuse titrée au millième), on recueille par l'appareil de Marsh dans le liquide résidu de nombreuses taches miroitantes d'arsenic.

Nous avons analysé successivement les vingt-deux échantillons et nous avons obtenu des taches sur des soucoupes avec les sous-nitrate de bismuth désignés n°s 3, 7 et 16. Ces taches mouillées avec une goutte d'hypochlorite de potasse étendu disparaissent. Traitées successivement par l'acide azotique, l'ammoniaque et enfin le nitrate d'argent au 1|20 après dessication préable, elles donnent la coloration rouge caractéristique de l'arséniate d'argent.

En résumé, sur 22 échantillons saisis, nous avons constaté que 3 échantillons renferment de l'arsenic en proportion appréciable.

Conclusions. — 1° Nous avons trouvé dans trois échantillons seulement de sous-nitrate de bismuth, sur vingt-deux, une très-petite quantité d'arsenic, 1 à 2 milligrammes environ pour 10 grammes.

2° Il n'existait pas de traces appréciables d'arsenic dans les échantillons provenant soit de la maison Thiboumery et Dubosc (Rapport du 10 décembre 1877), soit de la maison Dorvault (Rapport du 23 décembre 1877), fournisseurs de Danval.

3° Il convient à cet égard de faire remarquer que, depuis plus de vingt ans, les pharmaciens se préoccupent avec juste raison de ne jamais préparer du sous-nitrate de bismuth pouvant renfermer même des traces d'arsenic, et que la preuve de ces préoccupations légitimes se retrouve à chaque instant et dans les traités classiques et dans les articles de dictionnaire.

On doit donc admettre aujourd'hui que ce n'est que *par exception* que du sous-nitrate de bismuth pourrait contenir de l'arsenic.

4° En supposant que Mme Danval ait pris et cela à plusieurs reprises une quantité de sous-nitrate de bismuth qui ne serait pas supérieure à 20 grammes, une grande partie de l'arsenic ingéré aurait dû nécessairement s'éliminer; on devra dès lors ne retrouver dans le foie, l'estomac et les intestins qu'une faible proportion d'arsenic. Or, dans le cas actuel, nous avons trouvé beaucoup plus d'arsenic que n'en pourraient contenir accidentellement les 20 grammes de sous-nitrate de bismuth. Il est donc impossible que l'ingestion de ce sous-nitrate soit la cause de la présence dans les organes de l'arsenic qui s'y trouve.

EXAMEN DU TAPIS, DE LA COUVERTURE ET DES ROGNURES DU PARQUET.

Nous soussigné L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 20 janvier 1878 (1), à l'effet de procéder à l'analyse du tapis, de la couverture et des rognures du parquet provenant de la chambre à coucher de Danval ;

Serment préalablement prêté, certifions les faits suivants :

Nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police, les différents scellés.

Examen du tapis. — Ce tapis porte une pancarte scellée ainsi conçue :

« Commissariat de police des délégations judiciaires. Procès-verbal du 24 décembre 1877. Affaire Danval. Empoisonnement. » Tapis descente de lit saisi dans la chambre à coucher de Danval. »

Nous avons découpé deux morceaux tachés de 4 centimètres de côté qui ont été traités successivement par l'acide azotique et l'acide sulfurique. Le résidu carbonisé, additionné d'eau distillée chaude, a

(1) Cette date est importante à noter. Immédiatement après la mort de Mme Danval, les objets de literie avaient été confiés à une maison qui se charge de l'épuration de ces objets dans ces circonstances. Ils ne purent donc être saisis le jour de l'exhumation. La saisie n'en fut ordonnée qu'après que l'analyse eut révélé la présence de l'arsenic dans les rideaux du lit. Si ces objets n'avaient pas été renouvelés depuis la mort de Mme Danval, ils avaient, dans tous les cas, dû subir un nettoyage complet.

été introduit après refroidissement dans l'appareil de Marsh essayé à blanc. Il ne s'est déposé aucune trace d'arsenic sur les soucoupes interposées dans la flamme.

Ce tapis ne renferme pas d'arsenic.

Examen de la couverture. — Cette couverture porte une pancarte scellée ainsi conçue ;

« Commissariat, etc. Scellé n° 9. Procès-verbal du 3 janvier 1878. » couverture de laine ayant servi à Mme Danval, saisie sur le lit de » l'inculpé, rue de Maubeuge, n° 12. »

Nous avons opéré sur quatre fragments tachés de 4 centimètres de côté qui ont été traitées comme précédemment. Le résidu introduit dans l'appareil de Marsh n'a donné aucune tache arsenicale.

Examen des rognures. — Ces rognures sont renfermées dans un bocal portant une pancarte scellée ainsi conçue :

« Commissariat, etc. Procès-verbal du 19 janvier 1878. Copeaux » et râclures du parquet de la chambre à coucher de Danval, rue de » Maubeuge, 12, recueillis devant le lit, côté de la tête. »

Nous avons opéré sur 50 grammes de copeaux qui ont été arrosés d'acide sulfurique pur, puis introduits dans une cornue à l'émeri munie d'un ballon refroidi. On a chauffé lentement jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de vapeurs. Il est resté dans la cornue un charbon noir et il s'est condensé dans le ballon une petite quantité de liquide incolore exhalant fortement l'acide sulfureux. On a traité séparément le charbon et le liquide condensé par l'acide azotique, puis par l'acide sulfurique. Le résidu étendu d'eau distillée a été introduit dans l'appareil de Marsh. Nous n'avons recueilli sur les soucoupes aucune trace arsenicale.

Nous ferons remarquer que le parquet de la chambre à coucher étant ciré ne devait pas se laisser facilement pénétrer par les liquides. Dans le cas où des vomissements auraient souillé le parquet, un simple lavage pouvait aisément les faire disparaître.

Conclusions. — Il n'existe aucune trace arsenicale dans le tapis, la couverture du lit et les rognures du parquet provenant de la chambre à coucher de Danval.

EXAMEN DU SOUS-NITRATE DE BISMUTH DE LA MAISON THIBOUMERY ET DUBOSC ET DE LA PATE DE GUIMAUVE DE LA PHARMACIE DANVAL.

Nous soussigné L'Hôte, commis par ordonnance de M. Guillot, juge d'instruction au tribunal de première instance de la Seine, en date du 25 janvier 1878, à l'effet de rechercher :

1° Si 20 grammes de sous-nitrate de bismuth provenant soit de la pharmacie Dubosc, soit de la pharmacie centrale, contiennent de l'arsenic;

2° Si la pâte de guimauve saisie à la pharmacie Danval renferme de l'arsenic ;

Serment préalablement prêté, certifions ce qui suit :

Nous avons reçu de M. Clément, commissaire de police aux délégations judiciaires, les différents scellés.

Examen du sous-nitrate de bismuth de la maison Dubosc. — Le sous-nitrate de bismuth est contenu dans une boîte de carton cachetée portant l'étiquette suivante :

« Thiboumery et Dubosc, fabricants de produits chimiques, Paris, » 75, rue Vieille-du-Temple. Sous-nitrate de bismuth. »

Ce sel est en trochisques. Nous avons opéré sur 20 grammes de sous-nitrate pulvérisé qui ont été mouillés avec de l'acide sulfurique pur ; il s'est dégagé d'abondantes vapeurs rutilantes. Le mélange chauffé jusqu'à apparition de fumées d'acide sulfurique a été repris par de l'eau distillée chaude. Le magma blanc, jeté sur un filtre a été lavé avec de l'eau bouillante. La liqueur acide occupant le volume de 1000 centimètres cubes, a été évaporée lentement jusqu'à dégagement de vapeurs blanches. Le résidu acide froid a été introduit par petites portions dans un appareil de Marsh essayé à blanc. Il ne s'est déposé sur les soucoupes aucune trace arsenicale.

Le sous-nitrate de la maison Thiboumery et Dubosc ne renferme pas d'arsenic.

Nous ajouterons que 20 grammes de sous-nitrate de bismuth provenant de la pharmacie centrale et essayés avec M. Bouis (Rapport du 23 décembre 1877) ont été trouvés exempts d'arsenic.

Examen de la pâte de guimauve. — Cette pâte nous a été remise dans une boîte scellée sur laquelle on lit :

« Procès-verbal du 28 janvier 1878. Affaire Danval. Empoisonne- » ment. Boîte renfermant de la pâte de guimauve saisie à la phar- » macie Danval, 12, rue de Maubeuge. »

Nous avons opéré sur 40 grammes de pâte qui ont été soumis à la carbonisation sulfurique. Dans le résidu final, nous n'avons trouvé aucune trace d'arsenic.

Conclusions. — 1° Nous constatons que 20 grammes de sous-nitrate de bismuth provenant soit de la pharmacie centrale soit de la maison Thiboumery et Dubosc ne renferment aucune quantité appréciable d'arsenic.

2° La pâte de guimauve saisie à la pharmacie Danval ne contient pas d'arsenic.

Nous arrêtons ici la série déjà longue des rapports que nous avons eu à rédiger au cours de l'instruction. Nous croyons inutile de reproduire deux autres rapports qui nous

ont été demandés : le premier relativement à un empoisonnement accidentel par la belladone, dont Danval et sa femme auraient été victimes vers la fin de mai 1877 ; le second, sur les ouvrages de chimie et quelques notes de toxicologie saisis au domicile de l'inculpé. Les conclusions de ces deux rapports ont été négatives. En ce qui touche la question du prétendu empoisonnement par la belladone, il était impossible de rien tirer de positif des renseignements incomplets et contradictoires fournis par Danval. S'il y avait réellement eu, comme il le prétendait, mélange accidentel de feuilles de belladone à de l'oseille ayant servi à l'alimentation du ménage, fait que l'enquête paraît avoir démenti de tous points, les effets transitoires et nullement caractéristiques de cet empoisonnement n'avaient pu avoir qu'une bien faible influence sur la santé de sa femme depuis longtemps ébranlée, puisqu'ils se réduisaient, d'après le témoignage de l'inculpé, à un sommeil profond de quelques heures et à une dilatation de la pupille, qu'il dit avoir constatée sur sa femme et sur lui-même.

Mais nous ne pouvons nous borner à ce seul exposé du résultat de nos recherches. Aux critiques qui nous avaient été adressées pendant l'instruction par M. Bouis, nous avons déjà répondu dans un mémoire spécial (voy. p. 28). Ces critiques ont été en partie, reproduites aux débats, et de nouvelles y ont été formulées. Il nous faut maintenant les envisager dans leur ensemble, et réfuter en même temps celles qui nous ont été faites en dernier lieu. C'est pour nous une obligation impérieuse ; car si la discussion a été portée sur les points de doctrine que soulèvent habituellement les affaires d'empoisonnement criminel par l'arsenic, nous avons eu aussi le regret de voir dénaturer quelques-uns des faits les mieux établis par l'expertise et par l'instruction.

Pour donner une idée exacte et complète de la grave affaire qui amena le pharmacien Danval sur les bancs de la

cour d'assises, il faudrait reproduire l'acte d'accusation. Mais la longueur de ce document, très-habilement rédigé, nous interdisant cette reproduction, nous nous contentons de renvoyer aux journaux qui l'ont donné *in extenso*, tels que la *Gazette des Tribunaux* et le *Droit*. Là seulement, le lecteur pourra prendre une idée exacte des faits, les autres journaux n'ayant publié qu'incomplétement cette pièce ou en ayant quelquefois supprimé les passages les plus importants.

Nous nous bornerons à résumer ici les accidents qu'a présentés pendant dix-huit mois Mme Danval, accidents non continus, séparés par d'assez longs intervalles de rémission, et qui, se renouvelant avec des caractères identiques, se sont terminés par la mort.

Mme Danval, née Jarry, s'était mariée le 20 janvier 1876. Elle était alors âgée de vingt ans. Antérieurement, elle avait eu une gastro-entéralgie et une fièvre typhoïde bénigne ; mais sa santé était habituellement bonne et sa constitution paraissait excellente. Quelques semaines après son mariage, au commencement de mars 1876, elle fut prise subitement de *vomissements* et de *diarrhée violente :* elle eut une sorte d'attaque de choléra et se crut sur le point de mourir. Dès le lendemain, cependant, elle était sur pied. Elle paraît avoir eu à ce moment des phénomènes convulsifs : car, selon son expression, *ses membres se retournaient*.

Des accidents analogues se reproduisirent à des époques qu'il est bien difficile de préciser. Il y avait des périodes de calme et de retour à la santé, et ces améliorations coïncidèrent surtout avec les séjours que Mme Danval fit chez ses parents, lorsqu'elle quitta son mari pour passer quelque temps auprès d'eux.

Dès le mois de septembre 1876, la répétition des accidents fit concevoir des soupçons. Cependant ils ne prirent que beaucoup plus tard une certaine consistance La facilité avec laquelle Mme Danval se rétablissait contribua, sans

doute, à les éloigner. *Je suis aussitôt relevée que tombée*, disait-elle. Toutefois, sa santé s'altérait visiblement. Elle se plaignait de *céphalalgie*, de *faiblesse ;* elle avait *une toux sèche*, des *sueurs nocturnes*. Mais ce qui dominait surtout, c'étaient les troubles digestifs, les *vomissements* et la *diarrhée* survenant à des intervalles irréguliers.

Ce n'est qu'au commencement d'août 1877 que les accidents devinrent plus graves et plus rapprochés. Cependant, le 2 septembre 1877, Mme Danval était encore en état d'aller passer la journée à Saint-Maur, chez des amis, et de revenir à pied, le soir, de la gare de Vincennes à la rue de Maubeuge qu'elle habitait. Mais cinq jours après, elle s'alitait, et succombait, le 9 septembre, à neuf heures du matin, après avoir eu des *vomissements violents*, des *selles diarrhéiques répétées*, une *sécheresse très-vive de la gorge avec sensation de brûlure à l'estomac*, des *palpitations violentes* et une *oppression vive*, *avec sensation d'étouffement*. L'intelligence, restée intacte jusque-là, ne s'obscurcit que pendant la nuit qui précéda la mort.

Les docteurs Renault et Colvis, qui virent la malade dans les derniers jours, ne purent formuler un diagnostic. Ils songèrent à une fièvre typhoïde anomale ou à une méningite tuberculeuse. Danval chercha surtout à accréditer cette dernière opinion.

Malgré l'obscurité qui entourait la cause réelle de la mort, malgré une dénonciation anonyme qui parvint au Parquet, l'inhumation eut lieu dans le délai habituel.

Ce fut seulement le 22 septembre, treize jours révolus après la mort, que l'exhumation fut pratiquée au cimetière Montmartre, sur l'ordonnance de M. le juge d'instruction Guillot.

A partir de ce jour, nous eûmes à résoudre une série de questions et à déposer les rapports que nous publions aujourd'hui.

Danval, mis en présence des taches arsenicales obtenues

en traitant les viscères de sa femme par l'appareil de Marsh, ayant émis des doutes sur leur véritable nature, il lui fut proposé de désigner un chimiste de son choix pour répéter les expériences. C'est ainsi que M. Bouis, professeur de toxicologie à l'École de pharmacie, fut appelé à prendre part aux expertises chimiques, au nom de l'accusé, et amené à déposer entre les mains de M. le juge d'instruction le mémoire qu'on a lu plus haut.

Enfin, en raison des divergences d'interprétation qui s'étaient produites entre M. Bouis et nous, M. le juge d'instruction crut devoir s'adresser à la haute autorité de M. le professeur Gubler, qui répondit par la consultation que nous avons reproduite également.

L'étude attentive de la marche des accidents nous a conduits à conclure à *une série d'empoisonnements par des doses faibles d'une substance arsenicale administrée à intervalles variables.* Nous n'avons pas admis cette forme d'intoxication arsenicale chronique qu'a bien décrite M. Devergie, quoique quelques-uns des symptômes qui l'accompagnent se retrouvent parmi les phénomènes présentés par Mme Danval. L'absence de l'arsenic ailleurs que dans le tube digestif et ses annexes (les muscles et les poumons n'en renfermaient, en effet, aucune trace) est une preuve qu'il n'y avait pas eu chez elle cette imprégnation générale des tissus que les expérimentateurs ont produite chez les animaux par l'administration de doses *répétées et continues* d'arsenic, et qui se rencontrerait sans doute chez les individus ayant succombé à l'intoxication lente proprement dite. Il est évident aussi qu'il n'y a jamais eu, comme on l'observe communément dans les empoisonnements par l'arsenic, ingestion de doses massives du poison prises coup sur coup. Une dernière ingestion a dû cependant précéder de peu la mort, car sur les 3 ou 4 milligrammes que nous avons retirés du cadavre, la majeure partie était contenue

dans l'intestin, alors que l'estomac n'en retenait plus que des traces extrêmement faibles, et qu'une petite quantité seulement se retrouvait dans le foie.

Voyons donc quelles sont les principales objections qu'a soulevées cette interprétation, logique cependant, des faits soumis à notre examen.

Ces objections sont de trois ordres :

1° Objections portant sur la quantité faible d'arsenic isolée et sur l'origine accidentelle qu'on peut lui attribuer ;

2° Objections portant sur les résultats incomplets de l'autopsie ;

3° Objections relatives à l'absence de certains symptômes que l'on suppose nécessaires pour caractériser l'empoisonnement arsenical.

I. Dans notre réponse au mémoire de M. Bouis, nous avons examiné déjà les critiques qui nous étaient faites sur les questions de détail de l'expertise chimique. Mais il nous reste quelques observations à ajouter, car la série de nos analyses n'était pas terminée lorsque nous eûmes à rédiger ce rapport.

En épuisant complétement les organes extraits du cadavre, qui représentaient à peu près les deux tiers des viscères abdominaux, nous avons obtenu *un faible anneau arsenical et des taches sur dix-huit soucoupes*. Telle est la vérité absolue, à laquelle ne peuvent rien changer les citations tronquées et les insinuations intéressées.

C'est avec un sentiment pénible, en effet, que nous avons lu dans la *déposition* de M. le docteur T. Gallard, insérée dans le dernier numéro des *Annales*, les lignes suivantes (p. 140),

seul passage où l'auteur fasse allusion aux résultats de nos analyses :

« Cette quantité (d'arsenic) était du reste si minime, que » l'on a pu obtenir à peine un semblant d'anneau et que, » pour avoir *quelques taches de très-petite dimension* SUR UNE » SOUCOUPE, il a fallu attendre un temps fort long, si long » que deux des experts ont perdu patience et se sont retirés » avant d'avoir vu se produire ces taches, à peine appa- » rentes, *sur la présence desquelles ils ont plus tard établi toute* » *leur argumentation.* »

La seule lecture de nos rapports suffit pour détruire une semblable assertion. Nous ajouterons que, des dix-huit soucoupes portant des taches, *treize ont été mises sous les yeux du jury*, les cinq autres ayant servi à la détermination de l'arsenic par les réactifs.

L'incident auquel fait allusion M. le docteur Gallard est relatif à la recherche de l'arsenic *dans l'estomac*. M. Bouis n'a obtenu, en effet, que des taches extrêmement faibles de cet organe ; et il est d'autant plus étrange de prétendre que ce sont ces taches très-faibles qui nous ont servi à établir *plus tard* toute notre argumentation, qu'au moment de cette recherche notre rapport concluant à l'empoisonnement était depuis longtemps déposé.

Si l'estomac ne renfermait que des traces d'arsenic, si le foie en contenait en quantité faible mais nullement douteuse, par contre, c'est dans l'intestin que nous avons trouvé la majeure partie de la quantité que nous avons extraite. M. Bouis lui-même a retiré, de 200 grammes d'instestin, au moins 1 milligramme d'arsenic. Quant à la quantité totale d'arsenic isolée des organes abdominaux, l'un de nous, M. L'Hôte, seul compétent pour cette évaluation, l'a fixée, par comparaison, à 3 ou 4 milligrammes. Un simple regard jeté sur les soucoupes présentées par lui au jury, conjointement avec celle qui portait les taches fournies

par 1 milligramme d'arsenic directement introduit dans l'appareil de Marsh, ne permet pas de révoquer en doute cette évaluation.

Mais peut-être est-il inutile d'insister ainsi sur la quantité réelle de poison extraite du cadavre. Nous trouvons en effet, dans le *Manuel complet de médecine légale* de Briand et Chaudé (9e édition, 1874), le passage suivant (p. 510) qui semble avoir été écrit pour répondre à l'objection sur laquelle ont tant insisté nos contradicteurs :

« Mais à part même l'impossibilité d'une analyse complète, à part l'imperfection de tel ou tel procédé, l'habileté plus ou moins grande de tel ou tel opérateur, il peut arriver que l'analyse chimique ne rencontre plus que 1 ou 2 milligrammes de poison dans le cadavre d'un individu qui en a pris 1 gramme, 10 grammes, 20 grammes, c'est-à-dire une dose mille, dix mille, vingt mille fois plus forte. « N'avons-nous pas dit (p. 498) que la substance toxique introduite dans l'estomac est souvent rejetée presque immédiatement par les vomissements et les selles; que la portion absorbée, déposée dans les organes, en est incessamment entraînée par tous les fluides sécrétés, et particulièrement par les urines; qu'au bout d'une quinzaine de jours, par exemple, l'arsenic est complétement éliminé? S'il n'y a pas eu d'évacuations, si la mort a suivi de près l'intoxication, tout ou presque tout le poison ingéré sera retrouvé ; mais s'il y a eu des évacuations dont les matières aient été soustraites, des urines qui n'aient point été conservées, si le malade n'a succombé qu'au bout de quelques jours, on retrouvera d'autant moins de poison que l'intervalle entre l'intoxication et la mort aura été plus long; et il vient un moment où ce milligramme de substance toxique est un indice tout aussi puissant, tout aussi irrécusable que l'eût été le premier jour la dose retrouvée tout entière. »

Il nous est impossible, d'autre part, de ne pas attacher une

grande importance à ce fait, que la majeure partie de la quantité d'arsenic a été retrouvée dans l'intestin. Ce cas est d'ailleurs loin d'être unique ou exceptionnel, car dans un empoisonnement par l'arsenic, Büchner (*Archiv für Pharmacie*, febr. 1856. Repert., vol. IV) ne constata qu'une légère trace dans l'estomac, tandis que le poison était très-facile à retrouver dans la partie inférieure du gros intestin.

M. le docteur Laborde a publié sur l'élimination de l'arsenic des réflexions très-judicieuses dans la *Tribune médicale*, et fait connaître le résultat d'expériences encore inédites. Nous ne pouvons mieux faire que de les reproduire :

« Le poison qui a passé par le foie peut ne plus s'y trou-
» ver lorsque vous allez l'y chercher, ou bien il ne s'y trouve
» plus qu'en de si minimes proportions qu'il devient insai-
» sissable à nos moyens d'investigation : éventualité possi-
» ble, surtout dans ces conditions trop oubliées sur les-
» quelles nous avons insisté, et où des doses *très-inférieures*
» d'arsenic sont introduites dans l'économie, à raison de la
» préparation choisie, sous le couvert médicamenteux. Le
» corps du délit a donc quitté le tissu de l'organe sécréteur,
» il a été emporté par l'écoulement incessant du liquide
» excrété, et s'il est encore quelque part dans l'organisme, il
» est et on le trouve là où séjourne en dernier lieu ce liquide
» lui-même, accomplissant sa destinée fonctionnelle, c'est-
» à-dire dans les *matières fécales*.

» C'est là, en effet, qu'est parvenu à le déceler, après une
» poursuite acharnée à travers tous les tissus et tous les or-
» ganes, notre ami M. le docteur Danjoy, qui s'est livré sur
» ce sujet, pendant plus de deux années, à des recherches
» expérimentales du plus haut intérêt, dans le laboratoire
» de physiologie de la Faculté, et simultanément dans le
» laboratoire de chimie de l'École pratique, sous la savante
» direction de M. Gautier. Les recherches encore inédites
» de M. Danjoy ont été réalisées précisément dans ces con-

» ditions de doses inférieures et de combinaison particu-
» lière du principe actif dont nous parlions tout à l'heure,
» car il expérimentait l'eau de la Bourboule, qui contient
» l'arsenic sous forme d'arséniate.

» Nous avons, de notre côté, fait récemment un essai
» expérimental qui confirme tout ce que nous venons de dire
» relativement aux voies et au mode d'élimination de l'ar-
» senic. Ayant sous la main un chien auquel nous avions pra-
» tiqué une fistule biliaire complète pour le cours de M. le
» professeur Béclard, nous lui avons administré l'arséniate
» de soude à doses croissantes et suffisantes pour amener
» des symptômes apparents d'intoxication, et nous avons pu
» nous assurer que le liquide biliaire recueilli par la fistule
» était constamment chargé d'arsenic. » (*Tribune médicale*, 14 juillet 1878.)

Se plaçant ensuite dans l'hypothèse d'un empoisonnement par des doses médiocres et réitérées d'un composé arsenical, tel que l'arséniate de soude, le même expérimentateur conclut que la quantité d'arsenic retrouvée par l'analyse devra être extrêmement faible :

« Mais, en ce cas — notez le bien, car c'est là le point vif et capital du problème médico-légal — des doses relativement minimes du toxique ont suffi pour produire l'effet voulu, criminellement cherché. Que s'ensuit-il relativement à la recherche chimique du toxique dans l'organisme? C'est qu'il ne faut pas s'attendre à en trouver — si l'on en trouve — de grandes quantités; car, d'une part, la quantité absorbée a été, encore un coup, relativement minime, et de l'autre, il faut compter sur l'élimination successive qui s'est produite, et dont les accidents provoqués et réalisés sont précisément l'expression.

» L'élimination! voilà la pierre de touche de toute question toxicologique bien posée et par conséquent bien résolue.

» Eh bien, nous ne craignons pas de dire qu'un préjugé

scientifique règne encore à cet égard, lequel s'oppose à cette solution autant que possible parfaite, non-seulement en ce qui concerne l'arsenic, mais la plupart des substances toxiques de l'ordre minéral. On a la croyance préjudicielle que la quantité de substance révélée par la recherche chimique, au moment où cette recherche est effectuée, peut et doit donner l'indication et la mesure, en quelque sorte, de la quantité introduite dans l'organisme, et permettre d'apprécier si la dose a été ou non toxique ; et, en conséquence, si l'intention criminelle existe. » (*Tribune médicale*, 16 juin 1878, p. 278.)

Il nous paraît presque inutile de faire remarquer que lorsque nous avons employé le terme *arsenic*, soit dans nos rapports, soit dans la discussion aux assises, nous n'avons pas entendu désigner par cette expression l'acide arsénieux plutôt que toute autre préparation arsenicale. Nous ajouterons même que, dans notre pensée, la liqueur de Fowler et la solution de Pearson étaient, parmi les préparations pharmaceutiques, celles qui probablement avaient dû être ingérées par Mme Danval.

L'existence de l'arsenic dans les viscères étant un fait incontestable et l'objection de l'arsenic dit normal n'ayant pas été, nous le reconnaissons à leur honneur, reproduite par nos contradicteurs, l'origine de cet arsenic a été, comme on a pu le voir, attribuée d'abord à l'ingestion de sous-nitrate de bismuth qui en aurait contenu.

Nous devons dire qu'il est douteux que Mme Danval ait pris plus d'une fois une potion renfermant quelques grammes de sous-nitrate de bismuth, et nous avons déjà examiné les questions qui se rattachent à cette origine hypothétique de l'arsenic trouvé dans le tube digestif, *qui ne renfermait pas de traces de bismuth*, et dont la muqueuse n'offrait pas la coloration noire que lui communiquent les composés de ce métal.

Nous avons, du reste, vu avec plaisir que M. Bouis qui, au moment de la rédaction de son mémoire, avançait que le sous-nitrate de bismuth est *le plus souvent* arsenical, a reconnu depuis qu'il n'en est pas ainsi. En effet, à propos d'un travail de M. Ritter, l'École de pharmacie a chargé MM. Bouis et Riche de faire une étude complète des échantillons de sous-nitrate de bismuth recueillis dans différentes pharmacies. Or, dans la séance de l'Académie de médecine du 9 juillet 1878, M. Riche a lu une note intitutée : *Recherches sur le sous-nitrate de bismuth*, de laquelle nous extrayons le passage suivant qui exprime certainement aussi l'opinion de son collaborateur :

« Le sous-nitrate de bismuth ne contient plus aujourd'hui d'arsenic. On ne peut donc plus attribuer son action à quelques traces de ce métalloïde. » (*Gaz. des Hôpitaux*, 11 juillet 1878.)

M. le docteur Gallard a pensé que l'arsenic trouvé dans le corps de Mme Danval provenait des rideaux du lit, qui renfermaient cette substance à l'état d'arséniate d'alumine employé comme mordant. Désirant ne négliger aucune des sources possibles de l'arsenic que nous avions découvert dans les viscères, nous avions, en effet, demandé à M. le juge d'instruction de faire saisir les rideaux du lit, pensant que les matières colorantes dont ils étaient teints étaient peut-être arsenicales. C'est même à nous seuls que revient le mérite d'y avoir cherché et découvert l'arsenic, car M. Bouis, auquel un fragment de ces rideaux fut présenté, ne jugea pas nécessaire d'en faire l'analyse.

Nous avons examiné spécialement les parties inférieures de ces rideaux qui portaient des taches pouvant provenir de vomissements. L'analyse des parties tachées comme celle des parties voisines démontra la présence de l'arsenic dans l'étoffe, et cet arsenic y était en proportion considérable. M. le docteur Gallard est-il bien fondé à affirmer que

les taches de vomissements existant sur le bas des rideaux n'étaient pas arsenicales elles-mêmes? Nous n'avons jamais dit qu'elles le fussent; nous ne pouvons même pas affirmer que ces taches fussent, malgré leur apparence, réellement formées par des matières vomies. Mais si ces matières vomies renfermaient effectivement de l'arsenic, nous n'eussions jamais osé, pour l'affirmer, nous appuyer sur un dosage comparatif de l'arsenic contenu dans les différentes parties de l'étoffe. Les différences en poids eussent été trop minimes, et tant de causes diverses pouvaient avoir influé sur la répartition du mordant arsenical que la question ainsi posée était réellement insoluble. Nous n'avons pas même essayé de l'aborder.

Mais en ce qui concerne la possibilité de la diffusion de l'arsenic contenu dans les rideaux, nous avons pu la nier de la façon la plus formelle. Ni la doublure des rideaux, ni la bordure, ni surtout les poussières recueillies dans la chambre au voisinage du lit, ne renfermaient un atome d'arsenic. Danval et son élève, M. Fauconney, après lui, ont habité cette chambre et couché dans ce lit sans en éprouver aucun inconvénient. Qu'on lise l'observation si intéressante publiée par M. Delpech (1), d'empoisonnement causé par les poussières arsenicales; qu'on oppose les accidents éprouvés par Mme Danval à ceux qui se sont produits dans ce cas; surtout qu'on veuille bien remarquer que, dans cette observation, les poussières de la chambre donnèrent à l'analyse une *proportion énorme d'arsenic*, et il deviendra impossible de soutenir que Mme Danval ait pu absorber de l'arsenic provenant des poussières arsenicales émanées des rideaux.

Avant de quitter ce sujet, nous devons dire quelques mots des résultats négatifs fournis par l'analyse des objets

(1) *Annales d'hyg. et de méd. légale*, 1870, t. XXXIII, p. 314.

de literie, des raclures du parquet de la chambre et des vêtements de Mme Danval.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut dans une note, ces différents objets ont été saisis *plus de trois mois après la mort* de Mme Danval. Les objets de literie avaient été envoyés à l'épuration immédiatement après la mort et peut-être même remplacés par d'autres. Nous ignorons si le parquet avait subi un lavage, mais en tout cas il avait été entretenu, frotté et la chambre avait continué à être habitée. Quant aux vêtements qui paraissaient bien être restés dans l'état où ils étaient au moment de la mort de Mme Danval, les taches qu'ils portaient, d'apparence généralement graisseuse, n'avaient nullement l'aspect des taches formées par des matières vomies.

Dans ces conditions, peut-on s'étonner des résultats négatifs de l'analyse chimique et en tirer des conclusions valables? Ce qu'il eût fallu pouvoir analyser, c'étaient les draps et les matelas souillés par les selles, et non pas une couverture et un tapis qui ne portaient que des taches de graisse.

II. Abordons maintenant les objections qui nous ont été faites sur les résultats incomplets fournis par l'autopsie. Bien que la réponse au mémoire de M. Bouis, que l'on a lue plus haut, les ait déjà en partie réfutées, il nous faut y revenir, d'autant mieux que plusieurs n'ont été formulées qu'aux débats et que M. le docteur Gallard les a résumées dans sa déposition écrite.

Or un fait capital a influé sur ces résultats : *l'autopsie n'a été pratiquée que le quatorzième jour après la mort.* Était-il possible, dans ces conditions, de reconnaître les altérations de structure des organes? et les résultats de l'examen microscopique sur lesquels nous aurions voulu nous appuyer n'eussent-ils pas été récusés par ceux-là mêmes qui nous reprochent de ne pas avoir pratiqué cet examen? Nous

avons, d'ailleurs, pour nous l'opinion d'un micrographe et anatomo-pathologiste éminent, M. le docteur Malassez, qui s'est refusé à faire cette recherche pour le foie.

Le cerveau, qu'on nous reproche aussi de ne pas avoir examiné, était non pas seulement ramolli, mais complétement diffluent, à l'état de bouillie liquide, grisâtre, dans laquelle aucune partie n'était reconnaissable. Et si, dans le but de procéder à une analyse chimique, ne pouvant en faire l'étude microscopique, nous l'eussions recueilli sur la table de l'amphithéâtre ou les dalles de la Morgue sur lesquelles il s'était écoulé, n'aurait-on pas pu nous dire que les substances toxiques qui y auraient été trouvées provenaient de ce contact accidentel?

Le pancréas, a-t-on objecté encore, n'a pas été examiné. Tout ce que nous pouvons dire sur l'état de cet organe si rapidement altérable après la mort, c'est qu'il n'était le siége d'aucune tumeur. On ne prétendra sans doute pas que l'examen microscopique, fait quatorze jours après la mort, au mois de septembre, eût permis de reconnaître une altération des cellules de cet organe, sur l'état normal desquelles les histologistes sont à peine fixés.

Les reins, dont nous aurions également négligé, au dire de la défense, de faire l'examen, ne présentaient à l'œil nu aucun des caractères de la néphrite interstitielle. C'est tout ce que nous pouvions constater et ce qu'il nous est permis d'affirmer.

Mais sur la non-existence d'ulcérations dans le gros intestin, nous pouvons être beaucoup plus explicites, nous avons ouvert toute la longueur du tube digestif, sans rencontrer aucune ulcération, et si nous ne l'avons pas spécialement noté pour le gros intestin, c'est que ce n'est pas sur sa muqueuse, en général que siégent les altérations de la fièvre typhoïde à laquelle on supposait que Mme Danval avait succombé.

L'absence de mention de l'état de la vessie vaut-elle donc

une explication? Nous n'avons pas, dans notre rapport, parlé de cet organe, et cependant nous l'avions extrait du petit bassin avec l'utérus, les ovaires et le rectum pour en faire la dissection ; nous n'y avons remarqué aucune altération appréciable à l'œil nu; il n'y avait ni congestion ni altération de la muqueuse, et l'organe était vide et rétracté.

Nous ne reviendrons sur la question de la stéatose du foie que pour répondre à deux passages de la déposition écrite de M. Gallard. Dans le premier, M. le docteur Gallard affirme que l'un de nous, M. Bergeron, aurait reconnu, comme un fait irrévocablement acquis au débat, que le foie n'était nullement stéatosé. Les souvenirs de M. Gallard sur ce point ne sont pas exacts, et la *Gazette des Tribunaux* n'a, dans son compte rendu, conservé aucune trace de cette affirmation, ainsi qu'on peut le constater. Nous avons reconnu l'impossibilité de faire la preuve de cette stéatose. Mais de là à dire qu'elle n'existait pas il y a une grande différence. Nous sommes sur ce point et nous resterons dans l'ignorance la plus complète, et nous ajoutons, en nous appuyant sur l'opinion d'un micrographe autorisé, que si, quatorze jours après la mort, faisant l'examen microscopique du foie, nous y avions trouvé une dégénérescence graisseuse, nous n'étions pas en droit de conclure avec certitude que cette dégénérescence existait pendant la vie.

Le second passage, qui se rapporte à la dégénérescence graisseuse du foie dans la déposition de M. Gallard, est emprunté à notre Réponse au Mémoire de M. Bouis. Mais M. Gallard n'a évidemment pas bien compris l'idée que nous avons voulu exprimer. Nous n'avons pu songer à nier que la stéatose se rencontrât dans l'empoisonnement aigu, mais nous avons tenu à faire remarquer que si cette stéatose avait été constatée, on eût pu la rapporter à d'autres causes qu'à l'empoisonnement arsénical, Mme Danval ayant

succombé à une maladie de longue durée et à des accidents qui avaient été attribués à la tuberculisation. En d'autres termes, le passage auquel nous faisons allusion, visait une interprétation possible de cette stéatose autre que l'empoisonnement arsenical, soit aigu, soit chronique.

Enfin, nous voulons dire un mot sur une autre affirmation de M. Gallard, relative à l'absence des lésions propres à l'asphyxie dans le cœur et les poumons. Nous avons, en effet, constaté l'absence de congestion des poumons et la vacuité des cavités cardiaques. Mais M. Gallard, qui a sans doute procédé à des exhumations dans des conditions analogues à celles où nous nous trouvions, a oublié qu'à un certain moment, souvent beaucoup plus rapproché de la mort, il est impossible de trouver dans le système circulatoire, et notamment dans les cavités cardiaques, trace du sang qui y était primitivement contenu. M. Gallard sait aussi bien que nous que la partie liquide du sang se résorbe et que la matière colorante se détruit. Telle est la seule explication plausible, dans ce cas, de l'état de vacuité des cavités cardiaques, qui, au moment de la mort, pouvaient renfermer le sang « fluide et noirâtre » résultant de l'asphyxie, sans qu'il en restât de traces au moment d'une autopsie tardive. Cette destruction de la matière colorante du sang frappe toujours ceux qui ont l'occasion de procéder à des autopsies après exhumation ; elle explique l'aspect grisâtre et décoloré que présentent la plupart des viscères et qu'avaient notamment le foie et les poumons de Mme Danval.

Dans sa déposition *orale* M. Gallard s'était, en outre, appuyé sur l'absence d'altération de la membrane interne du cœur, dont il n'a rien dit dans sa déposition écrite des *Annales* et sur laquelle nous eussions été bien aise d'avoir des explications. Nous verrons, du reste, plus loin que, si les lésions cadavériques ne pouvaient nous révéler les traces

de l'asphyxie au moment où a été pratiquée l'autopsie, Mme Danval, contrairement à l'assertion de M. Gallard, a présenté réellement les phénomènes de l'asphyxie avant sa mort.

III. Il nous reste en effet, maintenant, à répondre à l'objection qui nous a été adressée relativement à l'absence de certains symptômes de l'intoxication arsenicale chez Mme Danval. Nous avons résumé plus haut les principaux phénomènes dont elle s'est plainte pendant sa longue maladie et dans les derniers jours qui ont précédé sa mort. Il en est deux, toutefois, sur lesquels nous devons insister; nous voulons parler de la *céphalalgie* et de l'*oppression*, que notre honorable contradicteur a négligées ou oubliées, quoiqu'il affirme avoir pris connaissance de toutes les pièces qui lui ont été communiquées et les avoir « compulsées avec le plus grand soin ».

Il a dû voir dans la déposition du 20 novembre du docteur Renault, que ce confrère a eu à s'expliquer sur la *céphalalgie* dont se plaignait Mme Danval. Ce phénomène est au nombre de ceux que détermine l'intoxication arsenicale et sans y attacher une grande importance, nous tenions à le signaler, puisqu'il a été omis.

M. le docteur Gallard aurait pu voir également, dans les pièces qu'il avait entre les mains, que le témoin Laplaud, dans sa déposition du 11 décembre, dit formellement que Mme Danval avait des étouffements : « *Sa femme se plaignait souvent d'étouffer.* » Et, la veille de sa mort, il remarqua qu'*elle semblait étouffer*. Elle s'écriait, dit le même témoin, *en montrant son cou : « Qu'on me coupe donc là !* » Quelle autre preuve peut-on exiger pour admettre que la mort a été précédée de phénomènes asphyxiques?

M. Gallard a fort exactement reproduit le tableau symptomatologique de l'empoisonnement lent tel que l'a tracé

M. Devergie. Nous nous garderons bien de récuser l'autorité de ce maître éminent, dont le nom avait déjà été invoqué à l'audience. Mais lorsque M. Gallard avance que dans l'intoxication arsenicale les selles sont toujours formées d'évacuations blanchâtres, semblables à de la décoction de riz, il donne évidemment l'exception pour la règle. Que ce caractère des selles se rencontre quelquefois dans cet empoisonnement, nous l'admettons ; mais nous pouvons affirmer que ce caractère n'est ni spécifique, ni constant et qu'il est rarement signalé dans les nombreuses observations dont nous avons pris connaissance.

M. Gallard, après avoir énuméré les symptômes de l'empoisonnement lent et ceux de l'empoisonnement aigu, dit ne pas connaître la forme d'empoisonnement mixte que nous avons admise, et semble nier qu'il en existe des exemples. Nous pouvons lui signaler un fait dont la relation se trouve dans la *Toxicologie* de Flandin (t. I, p. 510), et que Taylor cite en effet comme un cas d'empoisonnement lent, bien que le nom d'empoisonnement mixte lui soit rigoureusement applicable. A des intervalles variables, pendant six semaines, de petites quantités d'arsenic furent administrées, aux repas, à une domestique, par sa maîtresse. Ces faibles doses d'arsenic absorbées d'une façon non continue amenèrent des phénomènes graves d'intoxication, qui disparurent complétement pendant deux mois, la victime ayant quitté la place qu'elle occupait. Au bout de ce temps, lorsqu'elle la reprit, les accidents se renouvelèrent plus intenses, à la suite de l'administration d'une dose plus forte de poison, qui cependant n'amena pas la mort. Nous demandons quel nom donner à cette forme d'empoisonnement? Ce n'est pas, à coup sûr, un exemple d'intoxication chronique. *Il n'y a pas eu ingestion successive et quotidienne de doses médicamenteuses*, amenant à un certain moment les accidents si bien décrits par M. Devergie. Ce n'est pas non

plus un exemple d'empoisonnement aigu, puisque pendant six semaines les tentatives ont été renouvelées avec des interruptions. La dernière tentative seule mériterait ce nom. Il y a donc réellement eu, dans ce cas, mélange des deux formes; et cela suffit, il nous semble, pour légitimer l'expression de forme mixte que nous n'avons pas créée de toutes pièces, mais que nous adoptons volontiers pour les cas où l'arsenic à petites doses est administré à des intervalles variables. C'est la formule qui dès le début nous a servi à caractériser la marche des accidents chez Mme Danval.

M. le docteur Laborde, que nous avons déjà cité, n'a-t-il pas dans les lignes suivantes exprimé, mieux que nous ne pourrions le faire nous-mêmes, les conditions dans lesquelles s'est opérée chez Mme Danval l'ingestion du poison et les résultats qui en ont été la conséquence?

« Supposez, en effet, qu'une main exercée, ou tout au moins au courant de ces choses, comme le serait, par exemple, celle d'un homme de l'art pharmaceutique, s'avise de donner, dans une intention criminelle, de l'arsénite de soude à une personne maladive et délicate, et dont le sexe constitue à lui seul la susceptibilité et la prédisposition individuelles dont nous parlions tout à l'heure, il ne faudra pas, à coup sûr, beaucoup forcer la dose pour provoquer les accidents en question. Ce résultat obtenu, l'administration de la substance pourra être momentanément suspendue (le crime savant et systématisé peut avoir de ces habiletés), puis reprise, et arrêtée de nouveau, de façon à réaliser les conditions, que l'on pourrait dire intermittentes, mais non moins efficaces, d'une intoxication fatale à une plus ou moins longue échéance. » (*Tribune médicale*, 16 juin 1878, p. 278.)

Nous citons d'autant plus volontiers l'opinion de cet habile expérimentateur, qu'il a particulièrement étudié l'action des arsenicaux et surtout de l'arséniate de soude

administré dans un but thérapeutique. Il a vu que ce médicament n'est toléré qu'à la condition de ne pas dépasser une dose de 2 à 5 milligrammes par jour, pris successivement par unité, ou deux à la fois. Mais, ajoute-t-il, « que l'on arrive trop rapidement à cette dose totale, en précipitant les doses partielles, et surtout qu'on la dépasse sans tâter et attendre la tolérance, et l'on verra tout aussitôt se produire des accidents caractéristiques du côté de la sphère gastro-intestinale : état nauséeux et lipothymique, vomissements, diarrhée, précédés et suivis de coliques et de crampes stomacales.

» Nous connaissons et nous pouvons rapporter, à ce propos, le fait suivant : Un de nos amis, qui est loin d'être étranger aux choses de la pharmacie et de la médecine, se met, par nécessité de santé, à l'usage de l'arséniate de soude ; il arrive un peu rapidement à la dose journalière de 5 milligrammes; il est pris aussitôt de vomissements, mais avec cette particularité, sur laquelle il importe d'insister dans l'espèce, c'est que les vomissements continuent pendant six jours, bien que l'usage du médicament devenu, comme on le voit, le toxique en ce cas, eût été immédiatement suspendu.

» Nous connaissons plus intimement encore un autre fait, dans lequel la dose d'arséniate de soude ne peut être poussée, même avec tous les ménagements et toutes les précautions possibles relativement au fractionnement des prises, à 4 milligrammes par jour, sans voir éclater les accidents gastro-intestinaux dont il vient d'être question. Il est vrai qu'il convient de tenir compte, en pareil cas, des prédispositions et des susceptibilités individuelles; mais ces variétés de conditions personnelles n'enlèvent rien à la réalité du fait ni à son importance. » (*Tribune médicale*, 16 juin 1878.)

La publication intégrale des pièces de ce procès et des

réflexions qui les suivent démontrera, nous l'espérons, que nous n'avions rien à dissimuler dans les nombreux rapports rédigés par nous au cours d'une instruction qui a duré plus de quatre mois. Si nos investigations n'ont pu, sur certains points, être poussées plus loin, il n'en faut accuser que les conditions mêmes dans lesquelles nous avons opéré.

Ces conditions se sont présentées et se représenteront encore plus d'une fois dans les affaires de ce genre, où tout est obscurité et mystère au début, et dans lesquelles la justice ne peut et ne doit procéder qu'avec la plus extrême prudence. Prétendre, comme on l'a fait, que l'expertise est tenue de fournir *toutes les preuves*, sans réfléchir aux impossibilités matérielles en présence desquelles elle se trouve toujours dans ces cas; vouloir que les moindres détails soient consignés comme dans une observation recueillie à loisir dans un but scientifique, c'est se méprendre étrangement. Cette prétention ne tend à rien moins qu'à entraver systématiquement, à l'avenir, l'action de la justice en matière d'empoisonnement.

C'est pour ne pas avoir tenu compte de ces difficultés avec lesquelles l'expertise se trouve aux prises dans la pratique, c'est pour avoir envisagé la question au point de vue exclusivement théorique, que nos adversaires ont pu se laisser entraîner à des conclusions aussi complétement opposées à celles que nous avions déduites de l'examen des faits soumis à notre appréciation. Tel est le seul enseignement que nous nous permettrons de tirer de cette étude, car il nous répugnerait de chercher dans des considérations d'un autre ordre l'explication des divergences qui se sont produites.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2

Librairie J.-B. Baillière et fils.

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE MÉDECINE LÉGALE, *première série*, collection complète de 1829 à 1853, *vingt-cinq années*, formant 50 vol. in-8, avec planches..... 500 fr.

TABLE GÉNÉRALE ALPHABÉTIQUE des 50 vol. de la première série. Paris, 1855, in-8 de 136 pages..... 3 fr. 50

La *deuxième série* commence avec le cahier de janvier 1854. Prix de chaque année, jusques et y compris 1871..... 18 fr.
Prix de chaque année, à partir de 1872 jusques et y compris 1875. 20 fr.
Prix de chaque année, à partir de 1876..... 22 fr.

Comité consultatif d'hygiène publique de France (Recueil des travaux du) et des actes officiels de l'administration sanitaire, publié par ordre de M. le ministre de l'agriculture et du commerce. Tome I, 1872, 1 vol. in-18 de 452 pages : 8 fr. — Tome II, 1873, 1 vol. in-18 de 450 pages, avec 2 cartes : fr. — Tome II, 2e partie, 1873, in-8, XII-376 pages et 3 cartes : 7 fr. — Tome III, 1874, in-8 de IV-303 pages : 8 fr. — Tome IV, 1875, in-8, 8 fr. — Tome V, 1876, in-8 avec une carte, 8 fr. — Tome VI, 1877, in-8°, avec cartes et graphiques. 8 fr. — Tome VII, 1878, in-8..... 8 fr.

FERRAND. — **Premiers secours aux empoisonnés**, aux noyés, aux asphyxiés, aux blessés en cas d'accident et aux malades en cas d'indisposition subite, par E. FERRAND, pharmacien. Paris, 1878. 1 vol. in-12, 288 pages avec 86 figures..... 3 fr.

FONSSAGRIVES. — **Hygiène et assainissement des villes.** Paris, 1874, 1 vol. in-8 de 568 pages, 8 fr. — Tome V, 1876, in-8°, avec une carte..... 8 fr.

— **Traité d'hygiène navale**, par J.-B. FONSSAGRIVES, médecin en chef de la marine. *Deuxième édition.* Paris, 1877. 1 vol. in-8° de 920 pages, avec 145 figures..... 15 fr.

GALLARD. **Clinique médicale de la Pitié.** 1877, 1 vol. in-8° de 650 pages, avec fig..... 10 fr.

— **De l'avortement**, au point de vue médico-légal par E. GALLABD, médecin de l'hôpital de la Pitié. Paris, 1878, in-8, 135 pages. 3 fr.

HURTREL D'ARBOVAL. — **Dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires**, par L.-H.-J. HURTREL D'ARBOVAL, édition entièrement refondue et augmentée de l'exposé des faits nouveaux observés par les plus célèbres praticiens français et étrangers, par ZUNDEL, vétérinaire supérieur d'Alsace-Lorraine. *Ouvrage complet.* Paris, 1874-77, 3 vol. gr. in-8° à deux colonnes avec 1600 fig. 60 fr.

JOLLY. — **Le tabac et l'absinthe**, leur influence sur la santé publique, sur l'ordre moral et social, par le docteur Paul JOLLY, membre de l'Académie de médecine. 1 vol. in-18 jésus de 215 pages.. 2 fr.

— **Hygiène morale**, l'homme, la vie, l'instinct, la curiosité, l'imitation, l'habitude, la mémoire, l'imagination, la volonté. Paris, 1877, in-18 jésus, 276 pages..... 2 fr.

LE BLOND. — **Manuel de gymnastique hygiénique et médicale**, comprenant les exercices du corps et leurs applications au développement des forces, à la conservation de la santé et au traitement des maladies, par le docteur N.-A. LE BLOND, avec une introduction par M. le docteur BOUVIER. Paris, 1877, 1 vol. in-18 jésus, avec 80 figures. 5 fr.

TARDIEU. — **Étude médico-légale sur les attentats aux mœurs**, par Ambroise TARDIEU, professeur de médecine légale à la Faculté de médecine de Paris. Paris, 1878, in-8, 296 pages, avec 5 planches. 5 fr.

PARIS. — IMPRIMERIE DE E. MARTINET, RUE MIGNON, 2